DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES

Rapport d'analyse environnementale pour le projet d'aménagement d'un parc éolien sur le territoire de la municipalité régionale de comté de L'Érable par les Éoliennes de L'Érable inc.

Dossier 3211-12-127

Le 14 février 2011

Développement durable, Environnement et Parcs
Québec

Révision de la numérotation des règlements

Veuillez prendre note qu'un ou plusieurs numéros de règlements apparaissant dans ces pages ont été modifiés depuis la publication du présent document. En effet, à la suite de l'adoption de la Loi sur le Recueil des lois et des règlements du Québec (L.R.Q., c. R-2.2.0.0.2), le ministère de la Justice a entrepris, le 1er janvier 2010, une révision de la numérotation de certains règlements, dont ceux liés à la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2).

Pour avoir de plus amples renseignements au sujet de cette révision, visitez le http://www.mddep.gouv.qc.ca/publications/lois_reglem.htm.

Développement durable,
Environnement
et Parcs
Québec

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Du Service des projets en milieu terrestre de la Direction des évaluations environnementales :

Chargée de projet :	Madame Évelyne Barrette
Analyste :	Monsieur Carl Ouellet
Supervision administrative :	Madame Marie-Claude Théberge, chef de service
Révision de textes et éditique :	Madame Rachel Roberge, secrétaire

SOMMAIRE

Le projet d'aménagement d'un parc éolien sur le territoire de la municipalité régionale de comté (MRC) de L'Érable figure parmi ceux qui ont été sélectionnés par Hydro-Québec Distribution à la suite de l'appel d'offres A/O 2005-03 lancé le 31 octobre 2005 pour une production de 2 000 MW d'énergie éolienne au Québec. Situé dans la région du Centre-du-Québec, le projet comprendrait l'implantation de 50 éoliennes de 2 MW, pour une puissance totale installée de 100 MW. Trente-deux éoliennes seraient implantées à Saint-Ferdinand, seize à Sainte-Sophie-d'Halifax et deux à Saint-Pierre-Baptiste. Le parc serait entièrement aménagé sur des terres privées à fonction agroforestière dominante dont près de la totalité est protégée par la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles (LPTAA). Le début des travaux d'aménagement est prévu dès l'obtention des autorisations pour une mise en service le 1er décembre 2011. Le coût global de réalisation du projet est estimé à environ 420 millions de dollars.

Ce projet répond à la volonté du gouvernement québécois d'assurer la sécurité énergétique du Québec et de dynamiser le développement économique dans une optique de développement durable. Il s'insère particulièrement dans la Stratégie énergétique du Québec 2006-2015 qui vise notamment à développer une filière éolienne concurrentielle, fiable et durable. Par ailleurs, le projet s'inscrit dans la foulée de l'essor remarquable que connaît actuellement la filière éolienne, tant au niveau québécois que mondial. Cet intérêt pour l'éolien est attribuable, entre autres, à sa maturité technologique, à ses coûts décroissants et à la volonté politique de développer de nouvelles sources d'énergie propres et renouvelables.

Le projet d'aménagement du parc éolien dans la MRC de L'Érable est assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu du paragraphe *l* du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (RÉEIE) (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9), puisqu'il concerne la construction d'une centrale destinée à produire de l'énergie électrique d'une puissance supérieure à 10 MW. L'analyse environnementale du projet a été effectuée à partir de l'étude d'impact déposée par l'initiateur en 2009 et des documents complémentaires déposés par la suite. Les opinions exprimées par les participants à l'audience publique ont également été prises en considération.

Les Éoliennes de L'Érable inc., l'initiateur de projet, appartiennent entièrement à Enerfin Sociedad de Energia, S.A. (Enerfin), une entreprise espagnole œuvrant dans le domaine énergétique. Enerfin appartient au Groupe Elecnor, une société espagnole dont les activités sont principalement axées en ingénierie, construction, montage, réparation et maintenance d'installations essentiellement dans les secteurs de l'électricité, des télécommunications, du ferroviaire, du gaz, de l'eau et de l'environnement.

Les préoccupations sociales associées au projet concernent le paysage, le climat sonore, l'économie, l'aménagement du territoire, les activités agroforestières et récréotouristiques et l'alimentation en eau potable. Les enjeux d'ordre biophysique concernent principalement les bassins versants, l'avifaune, les chiroptères et la forêt. Plusieurs mesures visant à éviter, atténuer et compenser les impacts relatifs aux composantes environnementales ont été intégrées au projet. La configuration du parc a également été ajustée afin de répondre à diverses préoccupations et inquiétudes qui ont été exprimées par le public et les représentants des ministères et organismes

consultés tout au long de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le projet respecte, notamment, les critères de bruit du MDDEP, la réglementation de la MRC de L'Érable ainsi que les exigences formulées par Hydro-Québec ayant trait à l'économie locale, régionale et provinciale.

Par conséquent, le projet s'avère justifié dans le contexte énergétique actuel du Québec qui mise sur la production d'une énergie renouvelable et est acceptable sur le plan biophysique s'il se réalise conformément aux conditions prévues dans ce rapport d'analyse. Aussi, du point de vue de l'acceptabilité sociale, certains des éléments considérés lors de l'analyse sont acceptables. Toutefois, il importe de souligner que, au regard des impacts sociaux, le projet a sans contredit amené dans son sillage une forte division des opinions au sein des communautés d'accueil face à son autorisation par le gouvernement du Québec et sa réalisation subséquente. En d'autres mots, en défendant activement les valeurs et les intérêts auxquels ils croient, on retrouve, d'un côté, des citoyens favorables à la réalisation du projet, dont la grande majorité des élus municipaux, pour des raisons principalement économiques et parce qu'ils estiment être en accord avec la production d'une énergie électrique propre et renouvelable; de l'autre côté, nombreux sont aussi les citoyens qui sont totalement en désaccord avec l'autorisation du projet, notamment parce qu'il viendrait, selon eux, altérer la qualité du paysage, aurait des impacts sur les activités récréotouristiques et sur la santé des personnes. La division est suffisamment importante pour que, au terme de l'analyse environnementale, il s'avère difficile pour l'équipe d'analyse de statuer sur une recommandation d'autoriser ou de refuser le projet d'aménagement d'un parc éolien sur le territoire de la MRC de L'Érable.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction 1

1. Le projet 2

1.1 Raison d'être du projet 2
1.2 Description générale du projet et de ses composantes 2

1.2.1 Éoliennes 4
1.2.2 Autres composantes du projet 4
1.2.3 Projet connexe 6

2. Analyse environnementale 6

2.1 Analyse de la raison d'être du projet 6
2.2 Solutions de rechange au projet 7
2.3 Analyse des variantes 7
2.4 Acceptabilité sociale 8
2.5 Choix des enjeux 12
2.6 Analyse par rapport aux enjeux retenus 12

2.6.1 Paysage 12
2.6.2 Climat sonore 17
2.6.3 Économie 26
2.6.4 Aménagement du territoire et activités agroforestières 30
2.6.5 Activités récréotouristiques 33
2.6.6 Sources d'approvisionnement en eau souterraine 36
2.6.7 Bassins versants des rivières Bécancour et Nicolet 39
2.6.8 Avifaune 41
2.6.9 Chiroptères 45
2.6.10 Forêt 47

2.7 Autres considérations 49

2.7.1 Effet d'ombres mouvantes 49
2.7.2 Incidences électromagnétiques 50
2.7.3 Sécurité publique et mesures d'urgence 51
2.7.4 Transport 52
2.7.5 Télécommunications 53
2.7.6 Sols 54
2.7.7 Milieux humides 54
2.7.8 Faune 55
2.7.9 Espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFMVS) 57
2.7.10 Exploitation minière 58
2.7.11 Archéologie et sites d'intérêt historique et culturel 59
2.7.12 Démantèlement 59
2.7.13 Surveillance environnementale des travaux 60

Conclusion **61**

Références **62**

Annexes **69**

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : DÉNOMBREMENT DES RÉCEPTEURS PAR TRANCHE DE NIVEAU D'EXPOSITION AU BRUIT DES ÉOLIENNES (RÉSIDENCES SEULEMENT) 21

TABLEAU 2 : DÉNOMBREMENT DES RÉCEPTEURS PAR TRANCHE DE NIVEAU D'EXPOSITION AU BRUIT DES ÉOLIENNES (CHALETS SEULEMENT) 21

TABLEAU 3 : NOMBRE DE RÉSIDENCES EN FONCTION DE LA DISTANCE LES SÉPARANT DES ÉOLIENNES – PARC ÉOLIEN DE L'ÉRABLE 22

TABLEAU 4 : NOMBRE DE CHALETS EN FONCTION DE LA DISTANCE LES SÉPARANT DES ÉOLIENNES – PARC ÉOLIEN DE L'ÉRABLE 22

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : CONFIGURATION DU PARC ÉOLIEN DANS LA MRC DE L'ÉRABLE 3

FIGURE 2 : ÉOLIENNE E-82 4

FIGURE 3 : POSTE ÉLÉVATEUR ET POSTE DE CONTRÔLE 5

FIGURE 4 : ÉTOILE DE L'ÉRABLE 5

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS 71

ANNEXE 2 : CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET 73

ANNEXE 3 : COURBE DE SHULTZ 74

INTRODUCTION

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du projet d'aménagement d'un parc éolien sur le territoire de la municipalité régionale de comté (MRC) de L'Érable[1] par les Éoliennes de L'Érable inc.

La section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) (L.R.Q., c. Q-2) présente les modalités générales de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le projet d'aménagement du parc éolien sur le territoire de la MRC de L'Érable est assujetti à cette procédure en vertu du paragraphe *l* du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (RÉEIE) (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9), puisqu'il concerne la construction d'une centrale[2] destinée à produire de l'énergie électrique d'une puissance supérieure à 10 MW.

La réalisation de ce projet nécessite la délivrance d'un certificat d'autorisation du gouvernement. Un dossier relatif à ce projet (comprenant notamment l'avis de projet, la directive de la ministre, l'étude d'impact préparée par l'initiateur de projet et les avis techniques obtenus des divers experts consultés) a été soumis à une période d'information et de consultation publiques de 45 jours qui s'est déroulée du 25 août au 9 octobre 2009. C'est dans ce cadre qu'a eu lieu une soirée d'information à Saint-Ferdinand le 16 septembre 2009.

À la suite des demandes d'audience publique sur le projet, la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs a donné au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) le mandat de tenir une audience. La première partie s'est déroulée du 10 au 12 novembre 2009, à Plessisville, alors que la deuxième partie s'est déroulée du 14 au 17 décembre de la même année, à Saint-Ferdinand.

Sur la base des renseignements fournis par l'initiateur et de ceux issus des consultations publiques, l'analyse effectuée par les spécialistes du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et du gouvernement (voir l'annexe 1 pour la liste des unités du MDDEP, ministères et organismes consultés) permet d'établir, à la lumière de la raison d'être du projet, l'acceptabilité environnementale du projet, la pertinence de le réaliser ou non et, le cas échéant, d'en déterminer les conditions d'autorisation. Les principales étapes précédant la production du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

---

[1] Afin de faciliter la lecture du rapport, le projet d'aménagement d'un parc éolien sur le territoire de la MRC de L'Érable sera nommé parc éolien de L'Érable.

[2] Le paragraphe *l* de l'article 2 du RÉEIE précise que, dans le cas d'une centrale éolienne, la puissance de la centrale correspond à la somme des puissances nominales des aérogénérateurs (turbines) dont sont pourvues les éoliennes. Le nombre d'éoliennes considéré pour établir cette puissance est le nombre maximal d'éoliennes que la centrale devrait comporter.

1. LE PROJET

Cette section descriptive se base sur des renseignements fournis dans l'étude d'impact et d'autres documents qui ont été déposés par l'initiateur de projet au MDDEP. L'information qui y est présentée sert de référence à l'analyse environnementale subséquente (section 2).

1.1 Raison d'être du projet

L'étude d'impact justifie le projet d'aménagement du parc éolien de L'Érable par le fait que celui-ci figure parmi ceux qui ont été sélectionnés par Hydro-Québec Distribution à la suite de l'appel d'offres A/O 2005-03 lancé le 31 octobre 2005 pour une production de 2 000 MW de production d'énergie éolienne au Québec. Cet appel d'offres découle de l'adoption, par le gouvernement du Québec, du décret numéro 926-2005 édictant le Règlement sur le second bloc d'énergie éolienne, ainsi que du décret numéro 927-2005 concernant les préoccupations économiques, sociales et environnementales indiquées à la Régie de l'énergie à l'égard du second bloc d'énergie éolienne. Il répond donc à la volonté du gouvernement québécois d'assurer la sécurité énergétique du Québec et de dynamiser le développement économique dans une optique de développement durable. L'étude d'impact rappelle également les avantages techniques et environnementaux de la filière éolienne, surtout lorsque celle-ci est couplée à une production d'énergie hydroélectrique comme c'est le cas au Québec.

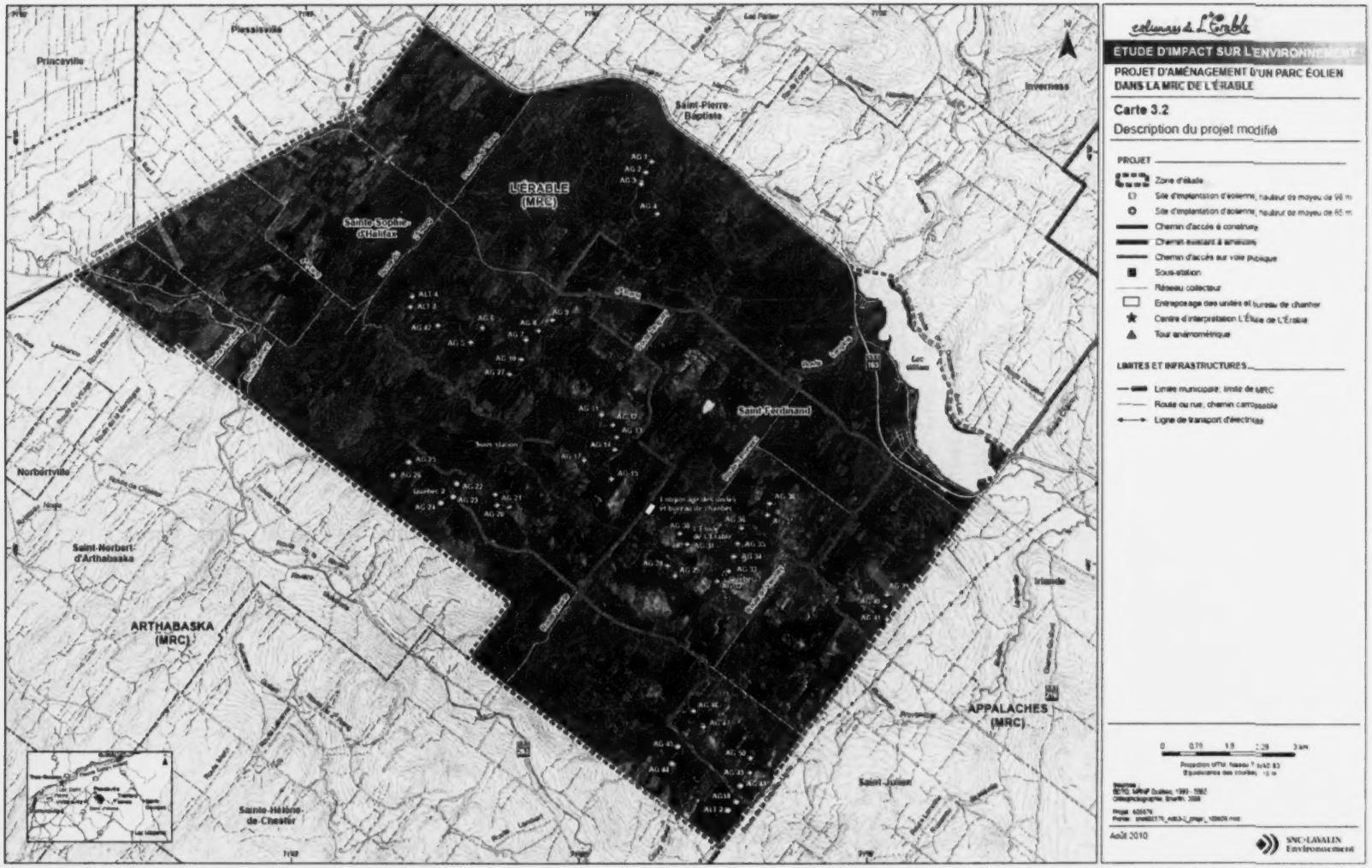
Les Éoliennes de L'Érable inc., l'initiateur de projet, appartient entièrement à Enerfin Sociedad de Energia, S.A. (Enerfin), une entreprise espagnole œuvrant dans le domaine énergétique. Enerfin appartient au Groupe Elecnor, une société espagnole dont les activités sont principalement axées en ingénierie, construction, montage, réparation et maintenance d'installations essentiellement dans les secteurs de l'électricité, des télécommunications, du ferroviaire, du gaz, de l'eau et de l'environnement.

1.2 Description générale du projet et de ses composantes

Situé dans la région du Centre-du-Québec, le projet d'aménagement du parc éolien sur le territoire de la MRC de L'Érable, comprendrait l'implantation de 50 éoliennes de 2 MW, pour une puissance totale installée de 100 MW (figure 1). Trente-deux éoliennes seraient implantées à Saint-Ferdinand, seize à Sainte-Sophie-d'Halifax et deux à Saint-Pierre-Baptiste. Le parc serait entièrement aménagé sur des terres privées à fonction agroforestière dominante appartenant à différents propriétaires fonciers et inclurait les périmètres urbains des trois municipalités mentionnées précédemment. Toutefois, les infrastructures demeureraient à l'écart de ces périmètres urbains.

Le début des travaux d'aménagement est prévu dès l'obtention des autorisations pour une mise en service le 1er décembre 2011. La durée de vie du contrat signé entre Enerfin et Hydro-Québec Distribution est de 20 ans et pourrait faire l'objet d'un renouvellement à l'échéance. Le coût global de réalisation du projet est estimé à environ 420 millions de dollars.

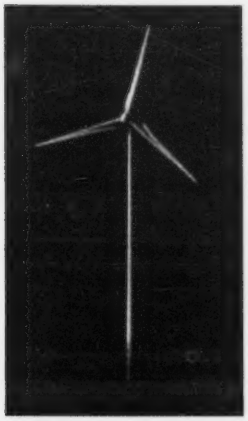
FIGURE 1 : CONFIGURATION DU PARC ÉOLIEN DANS LA MRC DE L'ÉRABLE



Source : Lettre de SNC-Lavalin Environnement du 10 août 2010

1.2.1 Éoliennes

FIGURE 2 : ÉOLIENNE E-82



Le modèle tripale E-82 d'Enercon, avec des hauteurs de tour de 85 ou 98 m, d'une puissance nominale de 2 MW a été retenu par l'initiateur de projet (figure 2). Sur les 50 éoliennes prévues au projet, dix auraient une hauteur de moyeu de 98 m, les quarante éoliennes restantes, 85 m. Le diamètre des pales du rotor est de 82 m pour une surface balayée de 5 281 m^2. La vitesse de rotation des pales est d'environ 19 tours par minute. Ce modèle est spécifiquement adapté aux vents de force moyenne. Il est muni d'un système de freinage permettant d'arrêter complètement le rotor lors d'importantes rafales de vent. L'absence de boîte d'engrenage dans la nacelle, nécessitant l'utilisation de quelque 200 litres d'huile, distingue les éoliennes Enercon des autres modèles d'éoliennes.

Tiré de l'étude d'impact

1.2.2 Autres composantes du projet

La construction et l'entretien du parc éolien nécessiteraient la mise en place de chemins d'accès. Pour ce faire, le projet prévoit la réfection ou la modification d'environ 9,6 km de chemins existants ainsi que la construction d'environ 24,2 km de nouveaux chemins.

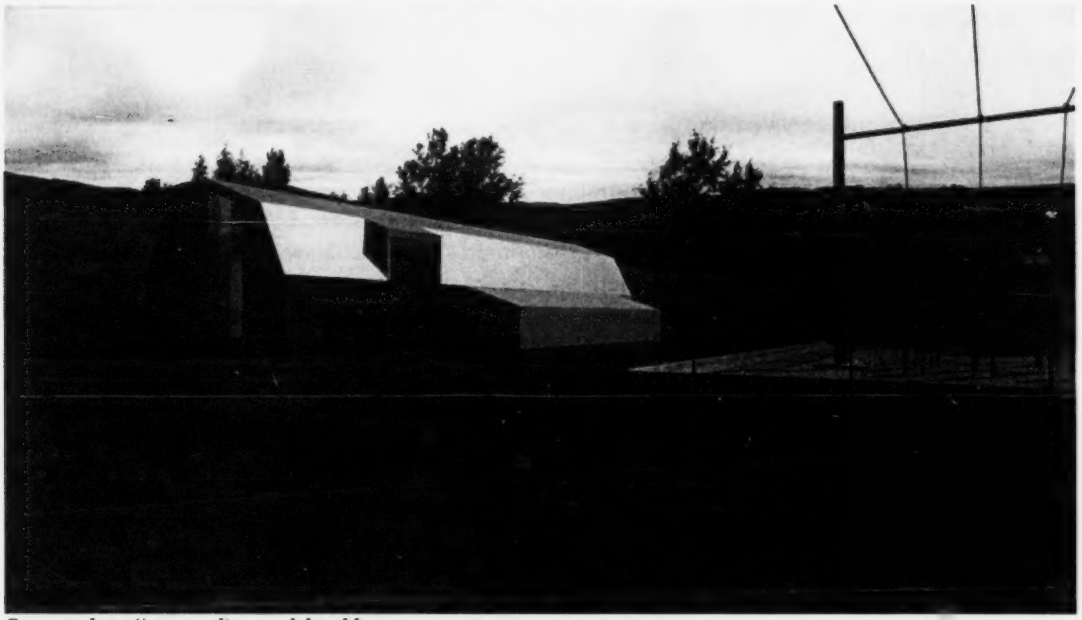
Un poste élévateur (figure 3, à droite) transformerait le courant électrique de faible voltage produit par les éoliennes (34,5 kV) à un voltage équivalent à celui de la ligne de transport d'énergie d'Hydro-Québec à laquelle il serait relié, soit 120 kV. Il comprendrait deux transformateurs de 55 MVA contenant chacun environ 21 500 litres d'huile nécessaires au système de refroidissement. Un transformateur de 55 MVA de réserve est prévu afin de garantir la livraison d'énergie si un des transformateurs tombait en panne ou lors de travaux de maintenance. Un bassin de rétention en béton serait aménagé afin de retenir les fuites d'huile contenue dans les transformateurs. De plus, un séparateur eau/huile serait installé afin de permettre l'évacuation des eaux.

Construit à proximité du poste élévateur, un poste de contrôle (figure 3, à gauche), ayant l'apparence des bâtiments de ferme présents dans la région de L'Érable, abriterait une salle de travail, un entrepôt et un atelier de réparation et de maintenance. Les postes élévateur et de contrôle (sous-station) occuperaient une superficie de 1,38 ha. Conformément au Règlement de contrôle intérimaire (RCI) n° 270 de la MRC de L'Érable (MRC de L'Érable, 2006), une clôture et une haie d'arbres seraient aménagées afin de dissimuler les infrastructures dans le paysage.

Les lignes de transport électrique de 34,5 kV reliant les éoliennes au poste élévateur seraient principalement enfouies dans les emprises des chemins d'accès, tant sur les chemins publics que privés. Toutefois, afin de traverser deux ponts, des lignes aériennes, sur poteaux de bois, pourraient être utilisées. La longueur totale des lignes de transport d'électricité est estimée à 57 km. Pour l'ensemble du projet, il y aurait seulement trois endroits où le système collecteur ne

serait pas enfoui dans l'emprise afin de diminuer les pertes électriques globales en diminuant la longueur du réseau collecteur.

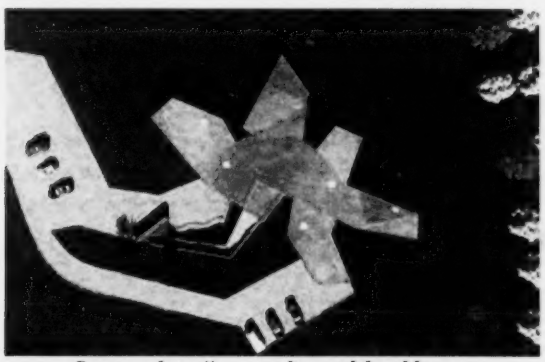
FIGURE 3 : POSTE ÉLÉVATEUR ET POSTE DE CONTRÔLE



Source : http://www.eoliennesdelerable.com

Le projet comprend également la construction d'un bâtiment représentatif appelé « L'Étoile de L'Érable » (figure 4) qui servirait à la réalisation d'activités liées à l'énergie renouvelable et à l'environnement. Advenant l'autorisation du projet, l'initiateur déposerait les détails finaux concernant le bâtiment lors de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la LQE. De plus, selon les usages, l'initiateur pourrait devoir faire des demandes d'autorisation en vertu de l'article 32 de la LQE auprès du MDDEP.

FIGURE 4 : ÉTOILE DE L'ÉRABLE



Source : http://www.eoliennedelerable.com

De plus, deux tours anémométriques d'une hauteur de 80 m permettraient la compilation des données de vent durant la phase d'exploitation.

Lors de la construction du projet, l'initiateur aménagerait une aire d'entreposage destinée, entre autres, à l'installation des bureaux de chantier et des différents équipements. Cette aire temporaire, localisée au centre du parc éolien, serait d'une superficie de 4,7 ha. Au cours de la phase de construction, des arbres seraient plantés le long de la parcelle afin de minimiser les bruits et les impacts visuels. Une fois la construction terminée, les lieux seraient remis en état.

1.2.3 Projet connexe

Advenant l'autorisation du projet, afin d'intégrer la production du parc éolien à son réseau de transport, Hydro-Québec TransÉnergie devra construire une ligne à 120 kV d'environ 13 km de longueur afin de relier le parc à la ligne Plessisville-Bois-Francs (HQ-TÉ, 2010). Ce projet n'est pas assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Il fait l'objet d'une analyse environnementale distincte en vertu de l'article 22 de la LQE.

2. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

Les sections qui suivent présentent l'analyse du projet en fonction de ses principaux enjeux déterminés à partir des documents déposés par l'initiateur de projet, des avis obtenus lors de la consultation intra et intergouvernementale et des opinions exprimées par les citoyens et les intervenants du milieu lors de l'audience publique tenue par le BAPE.

2.1 Analyse de la raison d'être du projet

La production d'énergie par les éoliennes est actuellement encouragée au niveau mondial puisqu'elle est qualifiée de propre, de renouvelable et de durable. Les développements technologiques, les coûts de production, la rapidité de mise en service et la volonté politique de développer des sources d'énergie vertes ont également contribué à sa forte croissance. Les études démontrant les changements climatiques ainsi que le protocole de Kyoto ne sont certes pas étrangers à cet intérêt pour la production d'énergie éolienne.

Le développement de l'énergie éolienne s'inscrit notamment dans l'esprit de la Stratégie gouvernementale de développement durable 2008-2013 ainsi que dans celui de la Stratégie énergétique du Québec 2006-2015 qui vise à assurer la sécurité énergétique du Québec et à dynamiser le développement économique et durable des régions. Selon le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) (MRNF, 2005), le taux de croissance annuel moyen de la demande énergétique québécoise pour la période 1986-2000 a été de 1,5 % alors que ce taux est évalué à 1,2 % pour la période 2001-2016.

C'est dans ce cadre que le gouvernement et Hydro-Québec Distribution ont lancé, au cours des dernières années, trois appels d'offres spécifiques aux projets éoliens totalisant 3 500 MW de puissance installée. Jusqu'à ce jour, ce sont près de 655 MW d'énergie éolienne actuellement en opération au Québec qui ont été autorisés dans le cadre des appels d'offres et hors appel d'offres.

Quant au projet d'aménagement du parc éolien de L'Érable, il s'insère indéniablement dans la ligne de pensée du gouvernement québécois qui a comme objectif que le Québec devienne un chef de file de l'énergie éolienne sur le continent nord-américain avec un total de 4 000 MW de puissance installée d'ici 2015. Rappelons que ce projet fait partie de ceux qui ont été retenus dans le cadre du deuxième appel d'offres d'Hydro-Québec Distribution pour la production de 2 000 MW d'énergie éolienne au Québec.

2.2 Solutions de rechange au projet

Le projet d'aménagement du parc éolien de L'Érable s'inscrivant dans le cadre du deuxième appel d'offres pour 2 000 MW d'énergie éolienne d'Hydro-Québec Distribution, aucune autre source d'énergie n'est évidemment admissible. Ainsi, il n'existe aucune solution de rechange à ce projet.

En fait, l'énergie éolienne consiste en elle-même une solution de rechange par rapport aux principales filières énergétiques développées au Québec, soit l'hydroélectricité, l'énergie thermique (combustion de produits pétroliers, de gaz naturel ou de biomasse) et l'énergie nucléaire.

2.3 Analyse des variantes

Dans son étude d'impact, les Éoliennes de L'Érable inc. ont présenté neuf éoliennes de réserve pouvant être utilisées en alternative aux 50 éoliennes initialement prévues au projet. Trois de ces éoliennes ont été utilisées dans la configuration finale du projet. Différents changements apportés à la configuration initiale du projet résultent de préoccupations soulevées dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, de l'audience publique du BAPE, du respect de différents critères (ex. critères techniques du fabricant d'éoliennes) et de la réglementation, de la phase d'ingénierie détaillée du projet (micro-positionnement des éoliennes, optimisation des remblais et déblais, etc.), de la ressource éolienne présente sur le territoire et des coûts de construction.

Lors de la configuration finale du projet, l'initiateur a privilégié comme critère prioritaire l'élément de distance entre les éoliennes et les résidences et les chalets. Ce critère a été retenu en raison de sa relation directe avec les perturbations potentielles que peuvent introduire le parc éolien (bruit, dérangement, battement d'ombre, etc.). Par conséquent, la distance minimale entre les éoliennes et les résidences est passée de 500 à 600 m (à l'exception d'une résidence dont le propriétaire est signataire d'un contrat d'option avec les Éoliennes de L'Érable inc.) et de 300 à 500 m par rapport aux chalets (à l'exception de trois chalets dont les propriétaires sont également signataires de contrat). Ces modifications permettaient de répondre en partie aux préoccupations de citoyens et du ministère de la Santé et des Service sociaux (MSSS). Toutefois, étant donné différentes contraintes de développement, l'initiateur a indiqué qu'il est impossible de développer l'ensemble de son projet à une distance de 800 à 1 000 m des résidences, tel que demandé par le MSSS. Les distances retenues dans le cadre du projet éolien de l'Érable sont semblables à celles retrouvées dans d'autres parcs éoliens québécois implantés en milieu habité.

En ce qui concerne la hauteur du moyeu des éoliennes, l'initiateur implanterait seulement dix éoliennes de 98 m afin d'être conforme à l'entente de production d'énergie convenue avec Hydro-Québec. Le choix de ces dix éoliennes a été basé sur l'impact visuel, la logistique du

transport et de la diminution du déplacement des grues (regroupement des éoliennes de même taille dans le même secteur) et l'optimisation de la ressource éolienne. Ces tours de 98 m de hauteur seraient éloignées des routes et résidences, ainsi que des zones de radar des pistes d'atterrissage.

Le bâtiment d'interprétation L'Étoile de L'Érable a également fait l'objet d'un déplacement dans la configuration finale du parc éolien. Sa localisation a été révisée à la suite de l'orientation préliminaire de la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ), de discussions avec la MRC et le comité de suivi. Le bâtiment serait finalement localisé à l'intérieur de la zone agricole protégée par la CPTAQ, mais en territoire forestier non exploité à des fins agricoles. Cette localisation nécessiterait moins de déboisement que celle initialement prévue.

Le projet final nécessiterait la réfection ou la modification d'environ 9,6 km de chemins existants et la construction d'environ 24,2 km de nouveaux chemins, soit 7,2 km de plus en nouveaux chemins comparativement à la configuration initiale. De plus, la longueur totale des lignes de transport d'électricité est estimée à 57 km, soit 13 km de moins comparativement au projet initial.

L'initiateur a souligné que les modifications apportées à la configuration du projet ont été faites en collaboration avec les parties concernées (consultants, MRC de L'Érable, municipalités locales, propriétaires et comité de suivi).

> *L'équipe d'analyse constate que les Éoliennes de L'Érable inc. ont modifié de façon considérable la configuration initiale du parc éolien afin de répondre le mieux aux diverses problématiques et préoccupations qui ont été soulevées.*

2.4 Acceptabilité sociale[3]

La perception du monde qui nous entoure se construit et se renouvelle constamment au gré d'un ensemble complexe de caractéristiques individuelles et de facteurs socioculturels. Nos perceptions des choses, des autres et des situations et, par le fait même, la multitude de significations que nous leur accordons relèvent d'un processus cognitif en tant qu'êtres sociaux. C'est pourquoi il n'est pas simple, par ailleurs, d'évaluer les impacts psychosociaux associés à certaines réalités. En limitant un peu plus la compréhension du rapport que l'être humain entretient avec son environnement, il peut aussi être mentionné que, dès l'annonce d'un éventuel projet de développement ainsi que les changements qu'il peut engendrer dans un milieu de vie d'une personne, un corpus de valeurs et d'intérêts, partagé ou non avec d'autres, constitue les principales dimensions symboliques du noyau dur de croyances, de points de vue et de

[3] Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, c'est au terme de l'analyse environnementale que l'on porte un jugement sur l'acceptabilité sociale d'un projet. Ainsi, l'acceptabilité sociale considère un ensemble d'éléments, dont : les avis des intervenants; les perceptions, les points de vue et les positions des citoyens et autres acteurs sociaux, ce qui inclut la question du consensus social; les mécanismes de participation du public à l'élaboration du projet et à la prise de décision quant à sa réalisation; l'évaluation des impacts sociaux; les mesures d'atténuation et de compensation; les conditions de réalisation du projet; les particularités du milieu d'accueil; etc.

comportements. Suivant cette logique, pour les uns, sur la base d'arguments qu'ils estiment valables, ils souhaiteront l'autorisation d'un projet par les autorités responsables et sa réalisation subséquente, alors que pour les autres, ils auront et défendront une position inverse. Chacun faisant une lecture différente d'un même événement : « Il existe souvent des différences importantes entre le réel et le perçu. De fait, le perçu est considéré comme tout à fait réel par les parties prenantes et intéressées. Celles-ci se font une idée, émettent des conclusions et agissent en fonction de ce qu'elles perçoivent, et non pas en fonction de la réalité objective » (Caron-Malenfant et Conraud, 2009).

Dans le cas du parc éolien de L'Érable, il ressort clairement qu'une forte dissension au sein de la population résidante de la MRC s'est exprimée, entre autres, lors de l'audience publique tenue par le BAPE et dans les médias quant à la réalisation ou non du projet. Ce conflit d'opinions qui sévit toujours entre ceux favorables à la réalisation du projet et ceux qui sont contre a pu engendrer différents impacts sociaux et psychosociaux parmi la population, mais dont la nature et l'ampleur restent difficiles à documenter de façon précise[4]. Toutefois, que le projet se réalise ou non, l'équipe d'analyse estime que des impacts sociaux et psychosociaux négatifs, comme de la frustration, une perte de confiance envers les autorités, des conflits dans les relations sociales, une fracture de la cohésion sociale, etc., pourront continuer à être vécus ou ressentis chez un certain nombre de résidants et de groupes en raison des différences d'opinions, bien qu'ils pourraient s'atténuer avec le temps. En contrepartie, l'équipe d'analyse tient à souligner que, d'un point de vue sociologique, cette cristallisation des opinions contraires peut aussi engendrer divers impacts sociaux de nature positive, comme la création et le renforcement de liens sociaux dans des groupes de personnes partageant et poursuivant les mêmes objectifs, le développement de connaissances et d'expertises, la responsabilisation, etc.

Afin de favoriser le processus d'atténuation des impacts sociaux négatifs possibles liés à cette division des opinions ou encore à d'autres sources, comme les nuisances, l'équipe d'analyse, en accord avec l'avis de l'Agence de la santé et des services sociaux de la Mauricie et du Centre-du-Québec du MSSS, a demandé à l'initiateur de mettre en place un système de réception et de gestion des plaintes provenant de la population au cours des phases de construction, d'exploitation et de démantèlement du projet. Il était alors suggéré que ce service, accessible 24 heures sur 24, ait comme objectif de gérer les incidents relatifs à l'environnement et les plaintes reliées aux diverses activités du parc éolien en vue d'assurer, dans la mesure du possible, des règlements à la satisfaction des plaignants. Chacune des plaintes serait ainsi documentée dans un registre où les détails concernant l'événement, les actions entreprises ou non, les mesures correctrices apportées ou non, leurs justifications et les communications avec les plaignants seraient consignés. L'initiateur devrait rendre public annuellement ce registre, sans données nominatives, et déposer, pour information, copie des registres auprès du MDDEP. En réponse à cette demande, l'initiateur s'est effectivement engagé « à mettre en place un système de réception des plaintes et de gestion des plaintes en vue d'assurer le traitement efficace des problèmes de la population liés aux travaux et à l'exploitation du parc éolien ».

---

[4] D'ailleurs, comme le souligne les auteurs Julie Caron-Malenfant et Thierry Conraud, en conclusion de leur *Guide pratique de l'accessibilité sociale – pistes de réflexion et d'action*, « s'il est certain que l'on contrôle de plus en plus les aspects techniques, voire même environnementaux, le volet social du développement est certainement celui pour lequel il reste encore beaucoup à faire, en particulier lorsqu'il s'agit d'acceptabilité sociale » (Caron-Malenfant et Conraud, 2009).

Quant à la procédure de gestion des plaintes envisagée, l'initiateur a indiqué qu'elle sera définie avant le début des travaux, de concert avec le comité de suivi qui est en place depuis mars 2009, et sera discutée à la sous-section suivante. Certains éléments devront alors être déterminés, incluant les canaux de communication pour déposer une plainte auprès de l'initiateur et du comité de suivi, le délai maximal de traitement des plaintes et le formulaire que l'initiateur devra compléter pour chacune d'elles. C'est à l'initiateur que reviendra la responsabilité d'assurer le registre desdites plaintes dans le but de permettre un suivi adéquat. Ce registre devra notamment indiquer les renseignements suivants : la personne qui formule la plainte, la date de dépôt de cette dernière, les mesures adoptées, le cas échéant, la date de résolution ainsi que la date de communication avec la personne touchée. De plus, l'annexe H du document de *Réponses aux questions adressées à l'initiateur du projet à la suite des avis reçus de ministères et organismes consultés sur le rapport addenda de mai 2010,* transmis par SNC-Lavalin Environnement le 10 août 2010, propose à cet égard un schéma du processus de réception et de suivi des plaintes et un modèle d'enregistrement des plaintes.

> *L'équipe d'analyse est satisfaite de cet engagement, plus particulièrement, les détails fournis par l'initiateur relatifs au système de réception et de gestion des plaintes et aux grandes lignes de la procédure envisagée.*

Autres mesures d'atténuation

La mise en place d'un comité de suivi, d'un plan de communication et d'un processus de médiation sont d'autres mesures d'atténuation importantes qui sont déjà implantées ou prévues dans le cadre du projet, une fois celui-ci autorisé, le cas échéant, pour limiter les impacts sociaux et psychosociaux possibles. Ces trois mesures visent aussi à favoriser la meilleure insertion du projet au sein des communautés locales.

En premier lieu, c'est au printemps 2009 que l'initiateur a mis sur pied un comité de suivi qui a pour mandat de préciser les modalités d'application du cadre de référence quant à l'implantation et à l'exploitation des éoliennes sur les terres agricoles et forestières, de suivre l'état d'avancement du projet et d'en informer la population, d'assurer une bonne coordination des intervenants du projet et de trouver des solutions aux problèmes rencontrés. Quant à sa principale fonction, elle consiste à s'assurer de l'intégration harmonieuse et réussie du projet sur le territoire de la MRC de L'Érable. Le comité est composé de représentants des Éoliennes de L'Érable inc., de la MRC de L'Érable, des municipalités impliquées, de l'UPA, du Syndicat des propriétaires forestiers de la région de Québec, du Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec, des propriétaires ainsi que de représentants techniques. Le chef de chantier se joindra aux réunions du comité, et ce, préalablement à la construction. Par ailleurs, face à la demande du MSSS voulant que des représentants des municipalités d'Irlande, de Sainte-Hélène-de-Chester et de Saint-Julien puissent être invités par l'initiateur à siéger sur le comité de suivi, celui-ci s'est dit ouvert à ce que d'autres acteurs fassent partie du comité, sous réserve de son approbation. Il tient toutefois à souligner qu'« un nombre trop élevé de participants à ce comité peut réduire de manière significative son efficacité et son agilité dans la prise de décisions, particulièrement pendant la phase de construction ».

En second lieu, en vue de tenir informés les citoyens sur l'avancement des travaux, l'initiateur a prévu élaborer un plan de communication. Ce plan, destiné à mettre au courant la population des travaux réalisés et ainsi, à minimiser les nuisances, sera adapté à la région et déposé auprès du MDDEP, pour commentaires, lors du dépôt de la demande de certificat d'autorisation en vertu de

l'article 22 de la LQE. Selon l'initiateur, l'information pertinente « serait présentée dans un bulletin avec une carte informant des zones où les travaux auront lieu dans les prochains jours, des contacts téléphoniques où obtenir de plus amples informations sur les travaux et comment communiquer avec Éoliennes de L'Érable. Ce bulletin serait publié à la mairie des municipalités, dans les bureaux de la MRC, dans le bureau d'information d'Éoliennes de L'Érable, dans les zones publiques fréquentées par la population et sur le site Internet d'Éoliennes de L'Érable ».

Enfin, considérant les positions divergentes des citoyens face à la réalisation du projet et le climat social de tensions au sein des communautés d'accueil qui s'en est suivi, tel que constatés à la fois par la commission d'enquête du BAPE et par la MRC de L'Érable, cette dernière a donné le mandat à une entreprise conseil de communication et d'affaires publiques œuvrant dans le domaine de l'environnement d'étudier la possibilité de mettre en place un processus de médiation. Ce processus a pour but de rétablir le dialogue entre les parties concernées par le projet. Un premier rapport d'analyse portant sur une phase dite de pré-médiation ayant entre autres pour objectif d'élaborer les modalités effectives du processus de médiation basées sur le consentement des parties a été déposé auprès du MDDEP, en octobre 2010. Ce rapport de pré-médiation conclut à l'actuel manque de volonté de la part de certains groupes d'acteurs à s'engager sur la voie de la médiation, ce qui ne permettrait pas de poursuivre le processus pour le moment : « Il est actuellement prématuré de mener une médiation ayant pour objet la reconstruction du dialogue au niveau du territoire dans un contexte où partisans et opposants au projet mettent toute leur énergie à défendre leur position vis-à-vis des populations et des autorités pour influencer la décision politique » (MRC de L'Érable, 2010).

> *L'équipe d'analyse estime que l'ensemble des différentes mesures d'atténuation dans le but de favoriser la meilleure insertion possible du projet sur le territoire de la MRC de L'Érable sont pertinentes et elle considère que, d'une part, la population aura l'occasion d'exprimer ses préoccupations et points de vue à l'aide des divers canaux d'échanges avec l'initiateur et, d'autre part, ce dernier devra voir à y répondre dans la mesure du raisonnable. Dans cette optique, l'équipe d'analyse considère également que les impacts sociaux et psychosociaux découlant d'enjeux particuliers du projet, tels que les nuisances, pourraient être limités.*
>
> *Plus particulièrement, l'équipe d'analyse constate que le projet a sans contredit amené dans son sillage une forte division des opinions au sein des communautés d'accueil face à son autorisation par le gouvernement du Québec et sa réalisation subséquente. En d'autres mots, en défendant activement les valeurs et les intérêts auxquels ils croient, on retrouve, d'un côté, des citoyens favorables à la réalisation du projet, dont la grande majorité des élus municipaux, pour des raisons principalement économiques et parce qu'ils estiment être en accord avec la production d'une énergie électrique propre et renouvelable; de l'autre côté, nombreux sont aussi les citoyens qui sont totalement en désaccord avec l'autorisation du projet, notamment parce qu'il viendrait, selon eux, altérer la qualité du paysage, aurait des impacts sur les activités récréotouristiques et sur la santé des personnes. La division est suffisamment importante pour que, au terme de l'analyse environnementale, il s'avère difficile pour l'équipe d'analyse de statuer sur une recommandation d'autoriser ou de refuser le projet d'aménagement d'un parc éolien sur le territoire de la MRC de L'Érable.*

En ce qui concerne le processus de médiation souhaité par la MRC de L'Érable, l'équipe d'analyse fait le constat que sa poursuite s'avère difficilement possible tant et aussi longtemps que la décision gouvernementale sur la réalisation du projet ne sera pas rendue, en raison notamment des positions fortement ancrées entre les opposants au projet et ceux qui y sont favorables. Cependant, l'équipe d'analyse estime essentiel qu'une fois la décision prise, autorisant ou non la réalisation du projet, le processus de médiation reprenne afin de reconstruire les ponts du dialogue entre les citoyens des communautés d'accueil et les différents groupes d'acteurs.

2.5 Choix des enjeux

Les principaux enjeux du projet peuvent être classés en deux catégories, soit ceux concernant des préoccupations sociales et ceux issus de l'analyse des impacts biophysiques. En plus de l'acceptabilité sociale, les préoccupations sociales concernent le paysage, le climat sonore, l'économie, l'aménagement du territoire, les activités agroforestières et récréotouristiques et l'alimentation en eau potable. Les enjeux d'ordre biophysique concernent principalement les bassins versants, l'avifaune, les chiroptères et la forêt. Ces enjeux découlent de l'étude des documents déposés par l'initiateur de projet, des avis obtenus lors de la consultation intra et interministérielle et des opinions exprimées par les citoyens et les intervenants du milieu lors de l'audience publique.

L'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet porte principalement sur ces enjeux qui sont déterminants pour la recommandation finale. Cette analyse est présentée à la section 2.6. Les composantes du milieu qui subiront un impact, mais qui ne constituent pas un enjeu déterminant dans la prise de décision, sont traitées à la section 2.7.

2.6 Analyse par rapport aux enjeux retenus

2.6.1 Paysage

L'impact potentiel des parcs éoliens sur le paysage constitue, avec le climat sonore, l'un des enjeux sociaux les plus significatifs associés à la filière éolienne. Ceci est principalement dû à la hauteur considérable des structures, leur rotation, la quantité implantée ainsi que leur positionnement dans l'espace. En effet, les sites d'implantation les plus recherchés, afin de profiter de conditions de vent avantageuses, se localisent en milieu ouvert, accessible et souvent sensible sur le plan visuel (sommet des collines ou rivages). Par ailleurs, l'implantation d'éoliennes est parfois considérée comme un élément d'industrialisation peu compatible avec un paysage naturel ou patrimonial valorisé par les communautés locales.

2.6.1.1 Description des éléments du milieu

La région à l'étude présente un paysage forestier, majoritairement composé de feuillus, avec un relief montagneux en pentes douces. La forêt couvre principalement les sommets montagneux mais aussi, dans certains cas, les flancs de collines alternant avec des parcelles agricoles. En plus de la présence de quelques chalets situés en forêt, des fermes et des habitations sont dispersées le long des rangs. La région comporte également un paysage de type lacustre dont le plus important est le lac William, lieu d'attrait pour les villégiateurs.

Différents noyaux urbains et villageois sont présents dans la zone d'étude. Princeville, Plessisville, Saint-Ferdinand, Sainte-Sophie-d'Halifax, Sainte-Hélène-de-Chester et Norbertville en font partie. Entre Princeville et Plessisville et notamment à la hauteur de La Pointe-à-Mailhot à Plessisville, la route 165 permet des vues vers les montagnes.

En plus du lac William, on dénombre à Saint-Ferdinand, municipalité qui se retrouverait au cœur du parc éolien, plusieurs attraits de villégiature. Par exemple, les chemins Craig et Gosford, le Jardin de vos Rêves, le Centre de ski de fond « La Clé des Bois », un circuit de moto tourisme et des activités agrotouristiques et artistiques. Les vues vers les montagnes sont relativement fermées à partir du noyau villageois près du lac William. Toutefois, ces vues sont généralement ouvertes à partir du secteur de Vianney.

Le village de Sainte-Sophie-d'Halifax, autre municipalité qui ferait partie du parc éolien, est situé dans une petite vallée ayant des vues limitées vers les montagnes. Cette municipalité possède le seul pont couvert dans la MRC de L'Érable, ce qui constitue un attrait touristique unique dans la région en plus du paysage pittoresque dans lequel elle est sise. On y retrouve également un belvédère. Les municipalités de Sainte-Hélène-de-Chester et de Norbertville, localisées en périphérie du parc projeté, pourraient, à partir de certains points, voir des éoliennes au loin.

Dans ce dossier, l'impact sur le paysage constitue l'un des impacts majeurs pour plusieurs citoyens en raison de l'implantation d'éoliennes en milieu habité, très peu perturbé et qualifié de remarquable. Ils considèrent que le parc éolien projeté détruirait la beauté et l'harmonie du paysage, mutilant leur cadre de vie et diminuant du coup leur qualité de vie. La présence d'éoliennes mettrait également en péril les activités touristiques régionales ainsi que l'arrivée de nouveaux résidants, le paysage se trouvant défiguré par la présence du parc éolien, qualifié d'industriel. Les citoyens qui sont en faveur du projet, malgré la transformation du paysage, y voient un signe de progrès, d'ouverture vers la production d'énergie alternative propre et renouvelable ainsi que de prospérité économique.

2.6.1.2 Outils de planification et d'analyse des parcs éoliens en matière de paysage

L'avènement récent des parcs éoliens québécois a amené les autorités gouvernementales à produire des outils d'accompagnement destinés tant aux gestionnaires du territoire qu'aux initiateurs de projets. Parmi ces divers outils, ceux utilisés par les Éoliennes de L'Érable inc. sont :

- *Guide d'intégration des éoliennes au territoire – Vers de nouveaux paysages (MAMR, 2007)*

Compte tenu de l'importance des paysages, le gouvernement demande aux MRC d'accorder une attention particulière à leur protection, leur gestion et leur aménagement. On insiste aussi sur le fait que toute intervention sur le paysage se doit d'être précédée d'une démarche de connaissance de celui-ci. Pour les MRC et les municipalités locales qui souhaitent encadrer le développement éolien, le défi consiste à planifier l'implantation des parcs en maintenant intacts certains paysages tandis que d'autres seront recomposés de façon à demeurer attractifs tout en devenant dès lors des paysages éoliens, reflets des technologies de notre époque.

- *Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères – Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public (MRNF, 2005b)*

Cet outil développé par la Direction générale de la gestion du territoire public du MRNF constitue un complément à la directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de parc éolien émise par le MDDEP. En plus d'une description des éléments devant faire partie de l'étude et de la méthode pour analyser les résultats, le document propose des principes d'intégration paysagère et aborde la question des impacts cumulatifs. Malgré que ce guide est destiné aux projets en territoire public, l'initiateur s'en est tout de même inspiré.

- *Règlement de contrôle intérimaire (RCI) n° 270 (MRC de L'Érable, 2006)*

Dans son RCI n° 270, la MRC de L'Érable encadre l'implantation des éoliennes sur son territoire, notamment par des zones d'interdiction d'implantation et de limitation, des dispositions relatives aux éoliennes (forme, couleur, esthétique et identification) et aux structures complémentaires à celles-ci (chemins, infrastructures de transport de l'électricité produite par l'éolienne, postes de raccordement et de transformation et sous-station). Le 13 octobre 2010, la MRC a adopté le Règlement modifiant le Règlement de contrôle intérimaire n° 270 de la MRC de L'Érable n° 312 (MRC de L'Érable, 2010). Ce règlement a pour objectif de préciser certaines dispositions, de resserrer certaines normes et de bonifier de manière générale et spécifique le contenu du RCI n° 270 (ex. : présence d'un surveillant de chantier de construction, augmentation des distances séparatrices entres les éoliennes et les habitations, mesures de mitigation, etc.). Il permet également de réaliser de manière harmonieuse et de favoriser l'acceptabilité de projets éoliens sur le territoire. Ce dernier est entré en vigueur le 7 décembre 2010.

L'initiateur s'est également inspiré du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens du ministère de l'Écologie et du Développement durable de France.

2.6.1.3 Description et évaluation des impacts sur le paysage local

Selon la Loi sur le développement durable : « Le patrimoine culturel, constitué de biens, de lieux, de paysages, de traditions et de savoirs, reflète l'identité d'une société. Il transmet les valeurs de celle-ci de génération en génération et sa conservation favorise le caractère durable du développement. Il importe d'assurer son identification, sa protection et sa mise en valeur, en tenant compte des composantes de rareté et de fragilité qui le caractérisent ».

Il est évident qu'un parc éolien ne peut être camouflé dans un paysage et passer inaperçu aux yeux des résidants et des utilisateurs du territoire. L'implantation des éoliennes créera un nouveau paysage dont la beauté sera subjective selon les différents observateurs. Il s'avère donc essentiel de réduire au maximum l'impact visuel d'un parc éolien et de l'implanter en fonction des caractéristiques du paysage d'accueil.

La particularité du parc éolien de L'Érable est liée au fait qu'il s'insère en milieu habité, très peu perturbé, à proximité duquel on retrouve diverses infrastructures et activités récréotouristiques permettant d'apprécier la beauté du paysage environnant. Le paysage est donc fortement valorisé, autant par les résidants que par l'industrie touristique locale.

Le parc éolien de L'Érable a été configuré en fonction des différentes contraintes techniques, environnementales, réglementaires et économiques ainsi que selon les recommandations issues d'une étude d'intégration paysagère réalisée par une firme d'architectes paysagistes. Il respecte le RCI n° 270 de la MRC de L'Érable qui balise l'implantation des projets éoliens afin qu'ils s'insèrent de façon harmonieuse et intégrée dans le paysage (ex. : forme et couleurs des éoliennes, enfouissement des fils de transport d'électricité, mise en place d'une clôture et d'une haie autour du poste de transformation, etc.).

La zone d'étude retenue pour l'évaluation de l'impact sur le paysage a été déterminée à partir de trois aires d'influence visuelle allant jusqu'à 13,9 km des limites de la zone d'étude du parc éolien. Des visites du territoire et la sélection de points sensibles identifiés par la communauté pour leur valeur identitaire, esthétique ou symbolique ont permis d'identifier treize points d'observation à partir desquels l'impact visuel du projet a été évalué. À partir de ces points d'évaluation, treize simulations visuelles ont été effectuées. De plus, l'importance de l'impact sur le paysage a également été déterminée en fonction de la résistance du milieu (sensibilité), l'étendue de l'impact et le degré de perception des infrastructures par l'observateur.

Rappelons que l'initiateur a modifié la configuration initiale du projet à la suite de la phase d'ingénierie détaillée du projet, mais également à la lumière de préoccupations exprimées par le public (ex. : lettre des Éoliennes de L'Érable inc., 2009) et par les ministères et organismes consultés dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. En effet, le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire et le ministère du Tourisme ont demandé l'utilisation des éoliennes de réserve afin de réduire les impacts visuels à partir des lieux touristiques sensibles, notamment le Jardin de vos Rêves, des résidences situées sur le territoire des municipalités visées par le projet et limitrophes ainsi que pour les endroits où les éoliennes sont présentes dans l'avant-plan visuel. Le ministère du Tourisme a également demandé la réduction de la hauteur du moyeu des éoliennes de 98 à 85 m étant donné la topographie et l'ouverture du paysage. Tel qu'expliqué à la section 2.3, les Éoliennes de L'Érable inc. ont privilégié comme critère prioritaire pour la configuration finale du parc, la distance entre les éoliennes et les résidences et chalets et le respect de ses engagements avec Hydro-Québec.

La configuration finale du parc éolien entraîne, selon l'initiateur, des différences négligeables sur les impacts visuels sans toutefois les amplifier. Trois éoliennes alternatives ont été utilisées dans le but de bonifier, notamment, l'aspect visuel. La diminution de la hauteur du moyeu pour 40 éoliennes à une hauteur de 85 m contribuerait à amoindrir les impacts visuels pour les observateurs se situant à proximité, en diminuant leur dominance sur le paysage. Toutefois, cette diminution (comparativement à une hauteur de moyeu de 95 m) serait peu perceptible à partir d'une certaine distance.

À la suite des modifications apportées au projet, parmi les treize sites d'observation, l'impact visuel a été qualifié de majeur pour six d'entre eux comparativement à sept initialement. Il s'agit de :

- la vue vers le sud à partir de la route 165 dans le paysage agricole de Saint-Pierre-Baptiste : la vue est panoramique et les éoliennes occuperaient une grande partie du champ visuel horizontal et une portion moyenne du champ visuel vertical. Comme l'éolienne la plus près se trouverait à 1,36 km du lieu d'observation et que l'ensemble des éoliennes serait situé à un

niveau supérieur aux observateurs, ces dernières présenteraient un fort degré d'exposition visuelle pour les utilisateurs de la route;

- la vue vers l'ouest à partir de la route du Domaine-du-Lac dans un paysage lacustre à Saint-Ferdinand : la vue est panoramique et une vingtaine d'éoliennes seraient situées dans l'arrière-plan. Malgré que l'éolienne la plus près se situerait à 4,55 km du lieu d'observation, les observateurs fixes (résidants) seraient plus impactés étant donné la vocation de villégiature du milieu. Les observateurs mobiles (ex. automobilistes) le seraient dans une moindre mesure;

- la vue vers l'ouest et le sud-ouest à partir du chemin Craig (route 216), route patrimoniale dans un paysage agricole, à Saint-Adrien-d'Irlande : une quarantaine d'éoliennes situées dans l'arrière-plan et occupant une grande partie du champ visuel horizontal seraient visibles. Malgré que l'éolienne la plus près serait localisée à 5,62 km du lieu d'observation, la vocation agricole du paysage et la valeur patrimoniale du chemin Craig font en sorte que l'impact est jugé majeur;

- la vue vers le nord-ouest à partir de l'intersection du 4e Rang et de la route Binette, en paysage agricole : moins d'une dizaine d'éoliennes, situées entre 1,39 km et 3,40 km du lieu d'observation, seraient visibles mais occuperaient la majorité du champ visuel horizontal et une portion moyenne du champ vertical, car elles seraient situées à un niveau supérieur par rapport aux observateurs. L'ouverture du paysage agricole et la présence du Jardin de vos Rêves, attraction touristique, font également en sorte que l'impact sur le paysage est jugé majeur. Quelques résidants et les utilisateurs de la route verraient leur paysage modifié;

- la vue vers le sud-est à partir du 4e Rang à Saint-Ferdinand, en paysage agricole : plus d'une dizaine d'éoliennes, localisées entre 1,31 km et 2,48 km du lieu d'observation et à un niveau supérieur aux observateurs seraient visibles. La vue est panoramique sur le paysage agricole et la présence du Jardin de vos Rêves, font également en sorte que l'impact est jugé majeur. Quelques résidants et les utilisateurs de la route verraient leur paysage modifié;

- la vue vers le nord-est à partir du 2e Rang à Saint-Ferdinand en paysage agricole : près d'une quinzaine d'éoliennes localisées entre 1,57 km et 4,62 km du lieu d'observation seraient visibles dans ce paysage agricole. La vue panoramique sur les environs, la localisation des éoliennes en hauteur et la proximité du village de Vianney font en sorte que l'impact sur le paysage est jugé majeur. Quelques résidants et les utilisateurs de la route verraient leur paysage modifié.

En ce qui concerne les impacts sur le Jardin de vos Rêves, l'éolienne la plus près serait localisée à environ 1,25 km. Une simulation visuelle a été effectuée à quelques mètres de l'entrée du jardin. Étant donné que ce jardin est entouré par une végétation importante et très dense, la visibilité des éoliennes à partir de l'intérieur du jardin serait considérablement moindre.

Impacts cumulatifs

Le projet éolien Des Moulins, dans la région de Thetford Mines, serait situé dans sa partie la plus rapprochée à 18 km du parc éolien de L'Érable. Par conséquent, sur une portion du territoire située entre les deux parcs, il serait possible d'apercevoir leurs éoliennes au même moment. Cette zone de co-visibilité se situerait principalement sur le haut des collines en territoire

agricole où les vues sont dégagées. Les touristes empruntant les circuits historiques des chemins Craig et Gosford ainsi que les usagers d'une tour d'observation à Saint-Fortunat seraient possiblement exposés à la vue de ces deux parcs éoliens. Toutefois, la distance la plus courte entre les limites des deux parcs, soit 18 km, est assez grande d'un point de vue d'impact visuel.

> *Nous constatons que le parc éolien de L'Érable a été configuré selon les recommandations prescrites par les outils de planification disponibles de manière à minimiser, dans la mesure du possible, l'impact visuel de ses composantes. L'étude d'impact paysagère a été réalisée selon les méthodes habituelles, en tenant compte des composantes sensibles présentes dans le milieu. Les Éoliennes de L'Érable inc. ont également modifié, dans une certaine mesure, la configuration du parc éolien afin de répondre aux préoccupations soulevées.*
>
> *De par sa nature même, un parc éolien demeure visible. La perception d'un parc éolien est subjective et est liée, notamment, à l'opinion de la filière éolienne de chaque individu ainsi qu'à la valeur attribuée au paysage dans lequel le projet s'insère.*

2.6.1.4 Mesure d'atténuation

Le projet comporte déjà plusieurs mesures d'atténuation de l'impact sur le paysage tel que les exigences réglementaires en matière de distance, de couleur, de forme et d'identification des éoliennes, d'intégration des structures complémentaires, d'enfouissement des lignes de transport d'électricité ainsi que de l'adoption d'une configuration du parc en respect avec les critères prescrits dans l'étude d'intégration paysagère.

2.6.1.5 Suivi

Étant donné que l'évaluation de l'impact sur le paysage se base sur des simulations visuelles et que l'intensité de l'impact perçu dépend en grande partie de la position et de la sensibilité de l'observateur, les Éoliennes de L'Érable inc. se sont engagées à réaliser un suivi de l'impact post construction sur le paysage auprès des résidants et des touristes à la suite de la première année d'exploitation du parc.

> *Advenant l'autorisation du projet, il est recommandé que les Éoliennes de L'Érable inc. élaborent et appliquent un tel programme de suivi sur l'impact visuel. Le cas échéant, des mesures d'atténuation spécifiques devront être identifiées avec les instances gouvernementales concernées puis appliquées par l'initiateur de projet.*

2.6.2 Climat sonore

Les impacts d'un parc éolien sur le climat sonore peuvent provenir des activités de construction du parc et, lors de son exploitation, du fonctionnement des éoliennes. Le bruit produit par les éoliennes peut être la cause de nuisances pour certaines personnes plus sensibles habitant ou travaillant à proximité des infrastructures et pour les villégiateurs qui fréquentent les environs. Il est donc important de respecter certaines règles d'intégration des composantes afin que l'augmentation du bruit ambiant demeure acceptable.

L'étude d'impact présente les caractéristiques du climat sonore actuel dans les secteurs avoisinant l'emplacement des éoliennes ainsi que les modifications anticipées en fonction des caractéristiques du projet (type d'éoliennes, distances, etc.).

2.6.2.1 Climat sonore initial

Le climat sonore initial correspond au niveau de bruit perçu dans la zone d'étude avant toute modification pouvant être liée au projet. Il résulte du cumul d'une multitude de sources sonores possédant chacune des caractéristiques distinctes.

En septembre 2008, l'initiateur a procédé à des relevés sonores dans cinq secteurs sensibles situés à différents endroits de la zone d'étude (dont un à l'extérieur). Pour ce faire, les consignes de la Note d'instructions 98-01 du MDDEP sur le bruit ont été suivies. Les résultats indiquent des niveaux de bruit variant entre 29 et 65 dB(A) en période diurne (7 h à 19 h) et entre 22 et 64 dB(A) en période nocturne (19 h à 7 h). Les principales sources de bruit répertoriées lors des mesures provenaient d'activités humaines (circulation routière, activités agricoles) et de l'environnement naturel (bruit du vent dans les feuilles des arbres, chant d'oiseaux et d'insectes, écoulement d'eau d'une rivière).

2.6.2.2 Phase de construction et de démantèlement

Étant donné que l'ensemble des travaux serait effectué en zones agricole et forestière, loin des milieux urbanisés et des concentrations importantes d'habitations (600 m des résidences à l'exception de une résidence) et que le bruit généré par la machinerie décroît avec la distance, ces travaux ne devraient pas occasionner d'impacts importants pour la population. Toutefois, la population établie le long des voies de circulation empruntées par la machinerie et les camions pourrait être incommodée. Les impacts seraient temporaires et les travaux seraient réalisés essentiellement de jour, soit entre 7 h et 19 h, afin de respecter la tranquillité des résidants. L'initiateur de projet n'anticipe aucun dépassement des limites préconisées par le MDDEP relativement aux niveaux sonores d'un chantier de construction[5].

Les programmes de surveillance du climat sonore pour les phases de construction et de démantèlement seraient déposés au moment de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la LQE.

> *Advenant l'autorisation du projet, nous recommandons que les Éoliennes de L'Érable inc. déposent, tel que le prévoit l'étude d'impact, un programme de surveillance du climat sonore pour les phases de construction et de démantèlement du parc éolien au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, au moment de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la LQE. L'initiateur de projet devra également identifier des mesures correctives pouvant être appliquées au besoin.*

---

[5] Le bruit communautaire au Québec, Politiques sectorielles, Limites et lignes directrices préconisées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction, mise à jour de mars 2007.

Lors des travaux, le comité de suivi aurait pour mandat, entre autres, de recueillir les plaintes et doléances de la population. L'initiateur, en collaboration avec ce comité, travaillerait à répondre aux préoccupations de la population. Les mesures d'atténuation pouvant être mises en place advenant le dépassement des limites et lignes directrices du MDDEP seraient, entre autres, la limitation des travaux en période de jour, la réduction du nombre d'équipements et la modification des méthodes de travail.

2.6.2.3 Phase d'exploitation

Le bruit produit par les éoliennes en exploitation provient principalement de deux sources : le bruit aérodynamique causé par le frottement des pales dans l'air et le bruit mécanique causé par les engrenages et la génératrice à l'intérieur de la nacelle. Pour les éoliennes de type tripale de grande puissance telles que celles utilisées pour le présent projet, le bruit mécanique est très peu perceptible.

Il n'existe généralement pas de distance préétablie à laquelle aucune nuisance par le bruit généré par les éoliennes ne serait ressentie puisque la propagation du son varie selon différents critères tels que la présence de végétation ainsi que les conditions topographiques et atmosphériques (humidité, vent). Pour plusieurs pays européens (Poussard, E. *et al.*, 2004) comme pour l'Ontario (INSPQ, 2009), le niveau de bruit acceptable est 40 dB(A) à une vitesse minimale de vent de 3 à 5 m/s. Ce terme est par la suite corrigé en fonction de la vitesse du vent. Diverses études (Gipe, 1995; Hubbard et Sheperd, 1991) démontrent également que le niveau de bruit perçu diffère selon que l'on se situe en amont (sous le vent) ou en aval de l'éolienne, le son se propageant sur une plus grande distance en aval de l'éolienne. C'est pourquoi, il vaut mieux établir d'abord un niveau de bruit acceptable et ajuster la distance séparatrice en fonction de celui-ci.

Note d'instructions 98-01

Au Québec, le MDDEP exige des initiateurs de projet le respect des niveaux sonores maximums applicables aux sources fixes de bruit produit par une entreprise qui sont précisés dans sa Note d'instructions 98-01 (révisée en date du 9 juin 2006). Dans ce contexte, le niveau de bruit acceptable est établi en fonction des catégories de zonage municipal présentes à l'endroit où les bruits sont perçus.

Pour le projet évalué, la Note d'instructions 98-01 recommande notamment le respect des niveaux sonores de 45 dB(A) le jour et de 40 dB(A) la nuit puisqu'il s'agit de territoires destinés à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, à des hôpitaux ou à d'autres établissements de service ainsi qu'au terrain d'une habitation existante en zone agricole. Les niveaux de bruit tolérables, établis par la Note d'instructions, correspondent par ailleurs à ceux qui sont définis par le Règlement sur les carrières et les sablières de même qu'aux critères qu'Hydro-Québec s'est fixés concernant le niveau sonore émis par un poste de transformation. Lorsque le niveau de bruit initial est supérieur à ces niveaux maximums, il devient le niveau à ne pas dépasser.

Évaluation de l'impact

Comme pour l'évaluation des autres types d'impacts, la méthode repose, en premier lieu, sur la détermination de l'intensité des effets appréhendés qui peut être faible, moyenne, forte ou très forte. Par la suite, l'étendue et la durée sont considérées pour en venir à un indicateur synthèse, l'importance de l'effet environnemental ou de l'impact.

Dans ce cas-ci, le consultant évalue l'intensité de l'impact en se basant principalement sur la norme ISO 1996-1 (2003). Celle-ci ne spécifie pas de limites pour le bruit de l'environnement, mais plutôt des méthodes d'évaluation et donne des indications pour prédire la réaction de la collectivité due à l'exposition à long terme à différents types de bruit de l'environnement.

Plusieurs recherches ont établi des relations dose-effet associées au bruit. La courbe de Shultz (annexe 3) est considérée comme étant celle à utiliser afin de définir le pourcentage de la population fortement gênée par le bruit. Même si celle-ci a été conçue au départ pour le bruit dû à la circulation routière, elle peut également être appliquée pour d'autres sources de bruit en y apportant un ou plusieurs des termes correctifs suggérés.

Avec les termes correctifs et la fonction dose-effet de la norme ISO 1996-1 (2003), il est possible d'évaluer le pourcentage de la population fortement gênée par le bruit dans la situation initiale et dans celle projetée. Le paramètre utilisé est le niveau acoustique jour/nuit L_{dn} en dB(A)[6]. À partir de ces pourcentages, l'intensité de l'impact environnemental anticipé est qualifiée de faible à très fort selon la méthode du département de Transport des États-Unis[7]. Essentiellement, l'intensité est déterminée par l'ampleur du changement dans le pourcentage de la population fortement perturbée par le bruit apporté par le projet ainsi que par des niveaux sonores cibles.

Dans certaines situations, il est possible que la fonction dose-effet ne reflète pas la gêne réelle ressentie par la population exposée. Pour pallier ces divergences, des facteurs d'ajustement peuvent être ajoutés, selon la situation, aux niveaux L_{dn} calculés pour le projet. Dans le cas du parc éolien de L'Érable, le facteur d'ajustement de + 5 dB(A) pour une nouvelle source de bruit est ajouté en plus du terme correctif maximal « paix et tranquillité » en zones rurales calmes de +10 dB(A).

Conformité du projet

Pour vérifier la conformité du parc éolien avec la Note d'instructions 98-01, une simulation a été effectuée en tenant compte, entre autres, de l'emplacement des éoliennes, de la topographie et du couvert végétal. Selon la configuration initiale du projet, les critères de la Note d'instructions étaient dépassés à sept points d'évaluation du niveau sonore. Ces dépassements ont été jugés inacceptables par le MDDEP et le MSSS. De plus, il était inacceptable pour le MSSS que certaines résidences soient situées à moins de 500 m des éoliennes. Par conséquent, il a été demandé à l'initiateur de réviser les distances séparatrices des résidences sous des conditions

---

[6] Niveau de bruit équivalent sur 24 h, auquel un terme correctif (+ 10 dB) a été appliqué aux niveaux sonores de nuit dans les zones rurales calmes afin de tenir compte du fait que le bruit y est plus dérangeant.

[7] HARRIS MILLER MILLER & HANSON Inc., *Transit noise and vibration impact assesment*, Report DOT-T-95-16, MA for U.S. Department of Transportation and Federal Transit Administration, April 1995.

particulières (bruit émergent, visibilité d'éoliennes, bruit perçu supérieur à 30 dB(A), présence de plusieurs éoliennes à proximité de la résidence) afin que les éoliennes en soient éloignées de 800 à 1 000 m.

Dans la configuration finale du projet (voir la section 2.3 du présent rapport), les distances d'éloignement des résidences et des chalets (voir tableaux 3 et 4) permettent d'obtenir une conformité du projet envers les critères de la Note d'instructions 98-01 (voir tableaux 1 et 2).

TABLEAU 1 : DÉNOMBREMENT DES RÉCEPTEURS PAR TRANCHE DE NIVEAU D'EXPOSITION AU BRUIT DES ÉOLIENNES (RÉSIDENCES SEULEMENT)

Niveaux de bruit anticipé du parc d'éoliennes, dB(A)	Nombre de récepteurs[8]	% de récepteurs
30 et moins	27	16
Entre 30 et 35	113	68
Entre 35 et 40	26	16
Plus de 40	0	0
TOTAL	**166**	**100**

Source : Courriel de M. Steve Vertefeuille du 8 décembre 2010

TABLEAU 2 : DÉNOMBREMENT DES RÉCEPTEURS PAR TRANCHE DE NIVEAU D'EXPOSITION AU BRUIT DES ÉOLIENNES (CHALETS SEULEMENT)

Niveaux de bruit anticipé du parc d'éoliennes, dB(A)	Nombre de récepteurs[9]	% de récepteurs
30 et moins	5	18
Entre 30 et 35	14	50
Entre 35 et 40	9	32
Plus de 40	0	0
TOTAL	**28**	**100**

Source : Courriel de M. Steve Vertefeuille du 10 décembre 2010

[8] L'inventaire des récepteurs s'est limité à 2 000 m des éoliennes. Cette zone contient toutefois tous les secteurs et tous les récepteurs dont le niveau d'exposition au bruit est supérieur à 30 dB(A).

[9] Idem.

TABLEAU 3 : NOMBRE DE RÉSIDENCES EN FONCTION DE LA DISTANCE LES SÉPARANT DES ÉOLIENNES – PARC ÉOLIEN DE L'ÉRABLE

Distances entre chaque éolienne et la résidence la plus près (m)	Nombre de résidences dans la zone d'étude	% de résidences
Entre 500 et 600	1	0,1
Entre 600 et 800	10	1,0
Entre 800 et 1000	26	2,6
Entre 1000 et1500	91	9,0
Entre 1500 et 2000	20	2,0
2000 et plus	859	85,3
TOTAL	**1007**	**100**

TABLEAU 4 : NOMBRE DE CHALETS EN FONCTION DE LA DISTANCE LES SÉPARANT DES ÉOLIENNES – PARC ÉOLIEN DE L'ÉRABLE

Distances entre chaque éolienne et le chalet le plus près (m)	Nombre de chalets dans la zone d'étude	% de chalets
Entre 0 et 400	1	0,5
Entre 400 et 500	2	1,0
Entre 500 et 600	2	1,0
Entre 600 et 800	2	1,0
Entre 800 et 1000	5	2,4
Entre 1000 et1500	19	9,2
Entre 1500 et 2000	0	0,0
2000 et plus	175	84,9
TOTAL	**206**	**100**

Le projet s'insère en milieu habité dont le climat varie de calme à bruyant. Le niveau de bruit permis par la Note d'instructions 98-01 du MDDEP sera respecté par les Éoliennes de L'Érable inc. pour l'ensemble des résidences et chalets.

2.6.2.4 Préoccupations

Le bruit produit par les éoliennes en phase d'exploitation est généralement l'une des principales sources d'inquiétudes exprimées par la population. Cette situation est issue en partie de constats réels et en partie de la circulation de témoignages et d'études populaires dont l'absence de références et de données précises (type d'éolienne, distance, sensibilité des récepteurs, qualité de l'entretien des parcs, existence d'un cadre d'exploitation, résultats de suivis, etc.) laisse place à interprétation.

Selon les connaissances scientifiques recueillies au cours des dernières années par l'Institut national de la santé publique du Québec (INSPQ, 2009) :

- le niveau de bruit engendré par les éoliennes n'entraîne pas d'impacts directs sur la santé auditive des personnes vivant à proximité comme la perte ou la fatigue auditive;
- le niveau de bruit engendré par les éoliennes ne semble pas avoir d'impacts négatifs sur la santé autres que sur le sommeil et la nuisance. Toutefois, l'absence de preuves suffisantes pour certains effets amène à demeurer attentif aux futures études et revues de littérature;
- des témoignages de riverains laissent croire que le bruit des éoliennes pourrait déranger le sommeil des personnes vivant à proximité. Les preuves scientifiques restent encore à établir;
- le sentiment de nuisances occasionnées par le bruit des éoliennes a été associé au niveau sonore, mais aussi à d'autres facteurs, notamment à la visibilité des éoliennes et à l'attitude des personnes exposées envers celles-ci;
- l'exposition au bruit des éoliennes peut représenter une nuisance pour les riverains dans certaines conditions à l'extérieur des maisons, mais des connaissances scientifiques restent à acquérir sur les niveaux et les facteurs qui l'influencent ainsi que les critères à appliquer pour l'évaluer et la réduire.

Les données issues de l'application des programmes de suivi du climat sonore réalisés à la suite de la mise en fonction de quelques parcs éoliens québécois constituent une précieuse source d'information permettant de vérifier *in situ* l'impact sur les résidants et les touristes. Par exemple, les résultats du suivi de l'impact sonore réalisé récemment dans un parc québécois en milieu habité démontrent que la très grande majorité des résidants situés à proximité des éoliennes (500 m et plus) ne serait pas incommodée par le bruit causé par les éoliennes (Cartier, 2008 et 2009). Ce parc, installé en milieu agroforestier, comprend 73 éoliennes d'une puissance nominale de 1,5 MW et respecte les critères du MDDEP en matière de bruit provenant d'une source fixe (40 dB(A)). Ce niveau sonore correspond à celui prévalent en milieu rural et calme.

Par contre, une prise de données terrain indépendante, réalisée par le MDDEP à ce même parc éolien, démontre que malgré le respect du critère établi, certaines personnes peuvent se sentir incommodées. À cet effet, il semble que la présence d'un couvert végétal (haie, boisé) pourrait contribuer à atténuer l'effet de nuisance.

2.6.2.5 Sons de basse fréquence et infrasons

Il est connu que les éoliennes peuvent émettre des sons de basse fréquence et des infrasons (moins de 20 Hz). Les connaissances reliées à ce type de son produit par les éoliennes demeurent encore parcellaires et les impacts pouvant en résulter sont difficiles à évaluer.

Les ondes produites par les sons de basse fréquence peuvent se traduire par des vibrations pouvant se transmettre aux bâtiments ou encore provoquer de la gêne chez certaines personnes. La littérature indique toutefois qu'il ne devrait pas y avoir d'effets négatifs associés à la vibration des bâtiments produite par les sons de basse fréquence à plus de 350 m en amont de l'éolienne et à plus de 400 m en aval (Stephens *et al.*, 1982).

De plus, un niveau sonore de 55 dB(A) et moins serait suffisant pour éviter les impacts négatifs des sons de basse fréquence des éoliennes auprès des populations concernées (Shepherd et Hubbard, 1991). Ces données sont confirmées par une revue plus récente de la littérature sur le sujet effectuée en Nouvelle-Zélande pour « Energy Efficiency and Conservation Authority » (Bel Acoustic Consulting, 2004). Les conclusions de cette revue de littérature indiquent qu'il n'y a pas d'évidence que les sons de basse fréquence ou les infrasons puissent causer des problèmes à qui que ce soit vivant à proximité d'une éolienne ou d'un parc éolien. Cette conclusion découle notamment du fait que les sons de basse fréquence ou les infrasons ne causent pas de problèmes lorsqu'ils se situent sous le seuil de l'audition humaine, ce qui est le cas des éoliennes de l'actuelle génération. Au Canada, à Pubnico Point (HGC Engineering, 2006), la firme HGC a mené une évaluation du bruit et des infrasons émis par un parc éolien et arrive également à la conclusion que les infrasons générés par les éoliennes ne constituent pas un problème.

2.6.2.6 Suivi

Advenant l'autorisation du projet, l'initiateur de projet réaliserait un programme de suivi afin de s'assurer du respect des critères du MDDEP. Des mesures seraient prises aux endroits sensibles dans l'année suivant la mise en exploitation du parc éolien. Étant donné que l'usure des éoliennes pourrait occasionner une variation des niveaux de bruit mécanique produits et que le milieu est appelé à se modifier au fil des ans, le suivi serait répété après 5, 10 et 15 ans d'exploitation. Au besoin, des mesures d'atténuation pourraient être mises en place telles qu'une modification du régime d'exploitation des éoliennes si un dépassement des critères était constaté.

De plus, le comité de suivi traiterait et documenterait l'ensemble des plaintes reçues, et ce, même lorsqu'elles proviendraient des secteurs où la contribution sonore des éoliennes est moindre que les critères établis. Dans la mesure du possible, les pratiques d'opération du parc seraient ajustées afin de favoriser une cohabitation la plus harmonieuse possible. Advenant que le climat sonore révèlerait un dépassement des critères du MDDEP, l'initiateur de projet appliquerait les mesures correctives identifiées au programme préalablement établi et procéderait à une vérification de leur efficacité.

En plus des paramètres usuels, l'évaluation du L_{Ceq} et l'analyse en bandes de 1/3 octave pour évaluer l'impact des sons de basses fréquences seraient réalisées[10]. Le système de réception et de gestion des plaintes qui serait mis en place à la suite de la demande du MDDEP, tel que décrit à la section 2.4, permettrait de s'assurer du traitement adéquat des plaintes des citoyens.

L'initiateur de projet s'est engagé à déposer les rapports de suivi au ministre du MDDEP.

> *Advenant l'autorisation du projet, il est recommandé que les Éoliennes de L'Érable inc. déposent, auprès du ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, au moment de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la LQE, le programme définitif de suivi du climat sonore, incluant l'identification de mesures correctives. Tel que précisé dans l'étude d'impact, les Éoliennes de L'Érable inc. devront effectuer le suivi du climat sonore dans l'année suivant la mise en service du parc éolien et*

[10] Niveau équivalent avec une pondération séquentielle permettant d'évaluer la présence d'une nuisance accrue due aux basses fréquences entraînant l'ajout d'une pénalité au niveau sonore mesuré à l'échelle de l'oreille humaine.

répéter celui-ci après cinq, dix et quinze ans d'exploitation. Advenant que le suivi du climat sonore révèle un dépassement des critères établis dans la Note d'instructions 98-01 du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, les Éoliennes de L'Érable inc. devront appliquer les mesures correctives identifiées et procéder à une vérification de leur efficacité.

Pour s'assurer du respect des critères de la Note d'instructions 98-01, les méthodes et les stratégies de mesures utilisées devront permettre d'évaluer ou d'isoler, avec un niveau de confiance acceptable, la contribution sonore du parc éolien aux divers points d'évaluation. En plus des cinq points d'échantillonnage décrits au tableau 8.108 du volume 1 de l'étude d'impact, d'autres points d'évaluation devront être ajoutés au besoin. Les résultats devront assurer le respect des critères sous les conditions d'exploitation et de propagation représentatives des impacts les plus importants.

Aux paramètres acoustiques et météorologiques qu'il est d'usage courant d'enregistrer pendant des relevés sonores, ainsi qu'à ceux déjà prévus au programme de suivi du climat sonore, tel le L_{Ceq} et l'analyse en bandes de 1/3 octave, il convient d'ajouter :

- *les $L_{Aeq,\ 10\ min}$;*
- *les indices statistiques (L_{A05}, L_{A10}, L_{A50}, L_{A90}, L_{A95});*
- *la vitesse et la direction du vent au moyeu des éoliennes;*
- *le taux de production des éoliennes.*

Il est également recommandé que le programme définitif de suivi du climat sonore inclut un système de réception, de documentation et de gestion des plaintes liés au climat sonore. Toute plainte doit être reçue, considérée et traitée, que la contribution sonore éolienne soit conforme ou non aux critères présentés dans la Note d'instructions 98-01 du MDDEP. Les études doivent être réalisées de façon à établir les relations existant entre les nuisances ressenties, les conditions d'exploitation, les conditions atmosphériques et tout autre facteur qui pourrait être mis en cause. Les conclusions de ces études permettront aux Éoliennes de L'Érable inc. de prendre des mesures adaptées en vue de favoriser une cohabitation harmonieuse. Lorsqu'il a été démontré que la contribution sonore éolienne, en un point d'évaluation, n'excède pas 30 dB(A), même sous des conditions de propagation favorables, aucune mesure ou intervention supplémentaire n'est requise dans le traitement des plaintes.

Pour documenter et étudier les conditions d'exploitation pour lesquelles il y a eu plainte, l'initiateur devra utiliser des stratégies et des méthodes, notamment des arrêts planifiés de certaines éoliennes, qui lui permettent de caractériser, pour chaque point d'évaluation, le niveau de bruit ambiant, le niveau de bruit résiduel et la contribution sonore des éoliennes, sous les conditions d'exploitation et de propagation représentatives des impacts les plus importants. Les paramètres précisés au troisième paragraphe de la présente condition doivent aussi être pris en compte.

Dans le cas où une augmentation du niveau sonore serait occasionnée par le mauvais fonctionnement d'une éolienne, les Éoliennes de L'Érable inc. devront procéder rapidement à l'arrêt de cette dernière jusqu'à ce que sa réparation soit effectuée.

2.6.3 Économie

La présente section analyse les aspects économiques du projet en regard des objectifs de la Stratégie énergétique du Québec 2006-2015 qui visent entre autres à maximiser les retombées économiques locales et régionales découlant du développement éolien.

2.6.3.1 Retombées régionales et locales

Obligations

Le projet d'aménagement final du parc éolien de L'Érable est estimé à environ 420 M$ (incluant les coûts financiers de 59 M$), soit 20 M$ de plus que le projet initialement présenté. Le coût d'investissement du projet correspond donc à environ 361 M$. Jusqu'à maintenant, l'initiateur a indiqué avoir déjà investi ou engagé près de 16 M$. Selon l'entente prévue au second appel d'offres d'Hydro-Québec, 60 % de ce montant doit être investi au Québec et 30 % du coût des turbines doit être investi dans la région de la Gaspésie-Iles-de-la-Madeleine et la MRC de Matane. Dans ce dernier cas, l'initiateur a garanti un minimum de 48 %.

De plus, bien que les normes de l'appel d'offres d'Hydro-Québec n'exigeaient pas de contenu local (MRC/municipalités), l'initiateur s'est engagé, à travers des ententes avec les municipalités, à favoriser la participation des entreprises et de la main-d'œuvre locale dans les travaux du parc.

Propriétaires fonciers

Les propriétaires qui ont signé un contrat d'option (plus de 90 propriétaires) se partageraient un montant annuel de 2,5 % des revenus bruts du parc éolien, ce qui pourrait représenter plus de 1 M$ pour la première année d'exploitation. Ces contrats permettent à l'initiateur d'obtenir un droit d'usage sur une partie de la propriété, lui permettant de construire les infrastructures du parc éolien.

Les propriétaires qui accueilleraient ces infrastructures sur leur propriété recevraient des compensations agricoles et forestières qui seraient déterminées en fonction du *Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricoles et forestiers* d'Hydro-Québec (2007) après la signature des contrats définitifs. Ces compensations sont estimées à 400 000 $.

Des compensations additionnelles annuelles pour un chemin d'accès et/ou le réseau collecteur sur une propriété sans éolienne sont également prévues. Tous les propriétaires ayant une installation quelconque sur leur propriété seraient compensés par un montant annuel. Ainsi, pour la première année d'exploitation du parc, ces compensations sont estimées à 22 000 $. Les propriétaires des terrains où seraient implantés le bâtiment de contrôle et L'Étoile de L'Érable seraient également compensés financièrement.

Toutes les compensations versées annuellement aux municipalités, MRC et propriétaires seraient indexées en fonction du prix de vente d'électricité.

Emplois

Au cours de la phase d'aménagement, environ 500 emplois directs et 350 emplois indirects seraient créés. Les activités rattachées aux travaux d'excavation, de nivellement et de transport de matériaux granulaires nécessiteraient l'embauche de travailleurs locaux et régionaux qualifiés. À cet effet, un comité de maximisation des retombées économiques a été mis sur pied. Celui-ci se compose de représentants du Centre local de développement (CLD) de L'Érable, de la Chambre de commerce des Bois-Francs et de l'Érable et des Éoliennes de L'Érable inc. De plus, l'initiateur a créé un site Internet afin de mettre en place un réseau de communication efficace. Au cours de la phase de construction, il a été estimé qu'entre 60 et 70 commerces et entreprises tireraient profit du projet de façon directe ou indirecte. À compétence et coût équivalents, l'initiateur s'est engagé à favoriser la main-d'œuvre et les fournisseurs locaux ou régionaux. Le transport et la mise en place des éoliennes nécessiteraient l'utilisation d'équipements et de travailleurs spécialisés.

L'exploitation et l'entretien du parc éolien procureraient, quant à eux, un emploi permanent à environ 25 personnes dans la région. Lors du démantèlement du parc, des emplois seraient créés pour toute la durée des travaux. Toutefois, à la suite de la cessation des activités du parc éolien, les emplois permanents créés précédemment seraient éliminés.

Municipalités

L'initiateur verserait un montant annuel réparti en trois fonds (fonds de contribution volontaire, fonds d'acceptabilité sociale et fonds de visibilité) auprès des trois municipalités concernées (Saint-Pierre-Baptiste, Sainte-Sophie-d'Halifax et Saint-Ferdinand) ainsi que de la MRC de L'Érable. En décembre 2010, à la suite d'une entente entre l'initiateur, la MRC et les municipalités concernées, le fonds de contribution volontaire est passé de 100 000 $ à 200 000 $ par année. Le total des redevances s'élèverait donc à 290 000$ par année, indexés, pour les trois fonds.

Le fonds de contribution volontaire, géré par les municipalités, servirait à l'atténuation des impacts négatifs du projet éolien et au développement socioéconomique des municipalités. Le fonds de visibilité, géré par la MRC, permettrait de financer les activités d'organismes à but non lucratif présents sur son territoire. Le fonds d'acceptabilité sociale, géré par les municipalités, compenserait la présence et les impacts des éoliennes sur les propriétaires n'ayant pas signé des contrats d'option et se retrouvant affectés directement par la présence du parc éolien. Selon l'information du MDDEP, le parc éolien de L'Érable serait le seul projet éolien au Québec proposant un fonds d'acceptabilité sociale.

L'initiateur a également signé une entente de prestation de services avec la MRC de L'Érable et les trois municipalités concernées, pour une durée de trois ans, représentant un montant de 440 000 $ jusqu'en juillet 2012. L'initiateur réparerait également les éventuels dommages causés par le transport des composantes sur le réseau routier municipal concerné par le projet.

L'initiateur devrait affranchir le coût des permis de construction auprès de la MRC de L'Érable, soit 1 000 $ pour la première éolienne et 500 $ pour les 49 suivantes ainsi que 250 $ pour le poste de transformation.

À la demande du ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du Territoire (MAMROT), l'initiateur a entrepris des démarches à l'hiver 2010 afin d'établir un autre fonds d'acceptabilité sociale et de développement durable pour les municipalités limitrophes dont des résidants se situent à proximité du parc, de manière à ce que les montants de compensation soient les mêmes que pour les citoyens de la MRC de L'Érable.

Implication dans le milieu

L'initiateur aurait contribué à diverses activités locales au cours de la dernière année. Un montant d'environ 9 000 $ aurait été versé à titre de commandites pour onze activités de divers organismes et comités d'organisation d'événements locaux. Afin de s'intégrer davantage dans la région, l'initiateur mettrait également en place un plan de dynamisation discuté de concert avec les municipalités, la MRC et le comité de suivi. Ce plan consisterait en un programme d'activités éducatives, culturelles et sportives organisées pendant toute l'année, ainsi que la tenue d'expositions, séminaires, conférences ou rencontres pour les professionnels du secteur des énergies renouvelables et de l'environnement.

Tourisme

Tel que discuté précédemment, l'attrait touristique régional repose en très grande partie sur la qualité des paysages naturels.

Pour certains citoyens, le parc éolien projeté fait craindre que la perception des touristes soit négative et éloigne ceux qui sont à la recherche de paysages naturels intacts. Pour d'autres ainsi que pour l'initiateur de projet, le parc éolien projeté serait plutôt un attrait touristique supplémentaire dans la région, comme ce fut le cas pour les parcs éoliens construits en Gaspésie. Le bâtiment L'Étoile de L'Érable servirait de centre d'interprétation sur le parc éolien et les énergies vertes et pourrait également être l'hôte d'événements ponctuels tels que cours, séminaires ou conférences. Il est difficile de prévoir à l'avance l'impact réel qu'aurait la présence du parc éolien de L'Érable sur le tourisme local et régional.

À cet effet, un sondage a été effectué par Cartier Énergie Éolienne auprès de 349 touristes à l'été 2007, suivant la mise en service de son parc éolien de Baie-des-Sables qui est visible à partir de la route 132 à proximité de la ville de Matane. Les faits saillants du sondage effectué en deux points de l'itinéraire touristique (Sainte-Flavie et Matane) sont les suivants :

- plus de 90 % des répondants considèrent qu'aucun élément visuel ne les empêche de profiter pleinement de la beauté des paysages;
- moins de 3 % ont identifié les éoliennes comme étant un élément qui les empêche de profiter pleinement de la beauté des paysages;
- en moyenne, 91 % des répondants déclarent que l'impact visuel des éoliennes est tout à fait ou plutôt acceptable.

Advenant l'autorisation du projet, l'enquête qui serait menée auprès des touristes dans le cadre du suivi environnemental de l'impact visuel du projet éolien de L'Érable permettrait d'en apprendre davantage.

2.6.3.2 Analyse et recommandation

L'initiateur anticipe un impact fort sur l'économie locale et régionale au cours de la phase de construction. De plus, les emplois et les retombées économiques créés par le parc éolien de L'Érable viendraient s'ajouter à ceux créés par le parc éolien Des Moulins dans la région de Therford Mines.

> *L'équipe d'analyse constate que les retombées économiques locales seraient significatives. Jusqu'à ce jour, les Éoliennes de L'Érable inc. seraient le premier initiateur de parc éolien à verser un fonds d'acceptabilité sociale aux municipalités touchées par le projet, mais également aux municipalités limitrophes afin de compenser la présence et les impacts des éoliennes chez les résidants n'accueillant pas d'éoliennes sur leur propriété. De plus, l'équipe d'analyse constate l'effort de l'initiateur afin que son parc éolien devienne une attraction touristique locale par la construction du centre d'interprétation L'Étoile de L'Érable.*

2.6.3.3 Valeur marchande des résidences

L'une des craintes exprimées par la population relativement à l'implantation du parc éolien à proximité de leur propriété est la diminution de la valeur marchande de celle-ci. Malgré l'existence de nombreux parcs éoliens dans le monde, peu d'études semblent avoir été entreprises afin de vérifier ce fait. Aucune n'a encore été réalisée au Québec.

Toutefois, une analyse réalisée aux États-Unis en 2003 dans le cadre du Renewable Energy Project (Sterzinger *et al.*, 2003) démontre que la proximité des parcs éoliens n'occasionnerait pas de baisse de la valeur foncière des propriétés voisines. Cette analyse a porté sur plus de 25 000 transactions de propriétés situées dans un rayon de 8 km de parcs éoliens de plus de 10 MW. Une revue des transactions immobilières effectuées par la Royal Institution of Chartered Surveyors (Katri, 2004) à proximité de parcs éoliens en Grande-Bretagne indique que 60 % des agents interrogés ont mentionné une baisse de la valeur marchande des propriétés à l'étape de la planification des projets, mais que les montants des transactions se seraient raffermis dans les deux ans après la mise en exploitation. Pour sa part, l'Energy Efficiency and Conservation Authority, organisme gouvernemental de la Nouvelle-Zélande, dénote qu'il n'y a pas d'évidence que les propriétés sises dans l'environnement immédiat des principaux parcs éoliens aient subi une baisse de leur valeur marchande.

Selon le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire[11], aucune étude exhaustive ne démontre un effet sur la valeur des propriétés se trouvant près des sites éoliens. En matière d'évaluation foncière municipale, l'établissement de la valeur réelle (valeur marchande) est fort complexe. Elle doit tenir compte de l'incidence des avantages et des désavantages qui peuvent affecter la valeur des propriétés et prouver que les inconvénients exercent une influence sur le prix de vente. Par ailleurs, le MAMROT rapporte que certaines décisions rendues par le Tribunal administratif du Québec (TAQ) ont statué sur l'importance d'évaluer des causes externes à la propriété et ont reconnu quelques-unes d'entre elles comme ayant un impact sur la valeur de ladite propriété. Toutefois, aucune décision portant sur la proximité d'éoliennes n'a été rendue jusqu'à présent par le TAQ.

L'étude faite par le Conseil régional de l'environnement (CRE) du Bas-Saint-Laurent en 2007[12] corrobore les conclusions du MAMROT à l'effet que plusieurs variables peuvent influencer la valeur marchande des propriétés foncières, ce qui rend difficile l'évaluation des impacts potentiels de l'implantation d'éoliennes.

> *L'équipe d'analyse conclut que l'implantation d'un parc éolien en milieu habité pourrait avoir un effet sur la valeur des résidences situées à proximité.*

2.6.4 Aménagement du territoire et activités agroforestières

2.6.4.1 Description des éléments du milieu

Près de 97,3 % de la superficie totale de la zone d'étude est en territoire agricole protégé par la LPTAA. Toutefois, seulement 33 % (6 301 ha) en serait cultivé. Environ 15 % des terres en culture seraient drainées par un système souterrain partiel alors que 30 % seraient drainées en surface. À Saint-Ferdinand, 77 exploitations agricoles auraient été dénombrées comparativement à 74 pour Sainte-Sophie-d'Halifax et 73 pour Saint-Pierre-Baptiste. Les cultures et les activités agricoles les plus pratiquées sont en ordre d'importance, le fourrage, l'acériculture, le pâturage et les céréales. La superficie restante, non cultivée (friches, boisés, plantations forestières ou autres), équivaut à près de 36 % des terres agricoles. L'acériculture occupe une place très importante pour la MRC de L'Érable la plaçant au 2e rang de toutes les MRC pour le nombre de producteurs ainsi que pour le nombre d'entailles.

---

[11] MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DES RÉGIONS ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE. *Développement durable de l'énergie éolienne – Considérations générales en matière d'évaluation foncière municipale concernant l'implantation d'éoliennes*, 2 pages, [En ligne] [http://www.mamrot.gouv.qc.ca/publications/amenagement/eoliennes_f09_considerations_evaluation%20fonciere.pdf].

[12] CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT DU BAS-SAINT-LAURENT. *La filière éolienne au Bas-Saint-Laurent : un outil d'aide à la prise de décision dans le contexte municipal*, 2007, 98 pages, [En ligne] [http://www.rncreq.org/pdf/GuideFiliereEolienne.pdf].

2.6.4.2 Autorisations requises

Commission de protection du territoire agricole (CPTAQ)

L'initiateur de projet a déposé une demande d'autorisation auprès de la CPTAQ afin d'utiliser, à des fins autres que l'agriculture, des parties de terres protégées par la loi. Le 20 janvier 2010, la CPTAQ rendait une orientation préliminaire favorable en partie, c'est-à-dire que les Éoliennes de L'Érable inc. pourraient utiliser des terres protégées à des fins autres que l'agriculture pour l'implantation du parc éolien à l'exception du centre d'interprétation de L'Étoile de L'Érable. La CPTAQ expliquait son refus en indiquant que le centre d'interprétation ouvrirait une activité nouvelle de type culturel et récréatif dans un milieu agroforestier homogène, ce qui affecterait l'homogénéité de la communauté et de l'exploitation sylvicole et acéricole en cause. La preuve soumise n'a pas démontré qu'il n'existait pas de site de moindre impact sur l'agriculture (sylviculture et acériculture) d'un tel usage récréatif. À la demande de l'initiateur, une rencontre publique a eu lieu le 16 mars 2010 afin de déposer des amendements à la demande et également de faire valoir l'importance du bâtiment de L'Étoile de L'Érable pour l'entreprise. Au cours de cette rencontre, des opposants au projet ont également fait valoir leur point de vue.

Le 17 mai 2010, la CPTAQ transmettait un avis de modification de l'orientation préliminaire indiquant qu'elle était maintenant favorable à toute la demande soumise, avec les amendements apportés en rencontre publique. La CPTAQ a indiqué que malgré le fait que le centre d'interprétation ouvre une activité nouvelle dans un milieu agroforestier homogène, cet usage complémentaire au projet ne pourrait se réaliser ailleurs – dans un des villages par exemple – et que son implantation n'aurait pas de conséquences négatives sur le milieu environnant. Sa décision serait assortie d'une condition relativement au centre d'interprétation L'Étoile de L'Érable afin de faire en sorte qu'aucune activité récréative susceptible d'avoir des conséquences négatives sur le milieu environnant ne puisse y être organisée. Des commentaires ont été formulés par les opposants sur l'avis de modification publié. La CPTAQ a publié sa décision, le 28 juillet 2010. Elle confirme sa décision énoncée dans son avis de modification de l'orientation préliminaire du 17 mai 2010.

Le 30 août 2010, une requête en contestation de la décision de la CPTAQ a été déposée devant le TAQ par un groupe s'opposant au projet, le Regroupement pour le développement durable des Appalaches. Le 17 janvier 2011, le TAQ a confirmé la décision de la CPTAQ, ce qui a rendu celle-ci exécutoire.

Rappelons qu'une décision favorable de la CPTAQ constitue un préalable à la décision du gouvernement en vertu de l'article 31.5 de la LQE.

Municipalités d'accueil

Tel que mentionné au point 2.5.1.2, la MRC de L'Érable a adopté le RCI n° 270 encadrant l'implantation des éoliennes sur son territoire. Une attestation de conformité à ce règlement est requise pour autoriser la phase de construction du projet.

2.6.4.3 Description et évaluation des impacts

L'implantation d'éoliennes en milieu agricole est susceptible d'amener deux types d'impacts, soit, d'une part, la perte de la ressource agricole ou acéricole et, d'autre part, des inconvénients

dans la pratique des activités, principalement dans les champs. Cependant, le type d'usage ne peut être considéré comme étant totalement incompatible avec l'agriculture.

Conformément au RCI n° 270, aucune éolienne ne serait construite dans une érablière en exploitation ou à moins de 50 m d'une telle érablière. Également, aucun chemin d'accès menant aux éoliennes ne serait construit dans ces érablières. L'initiateur indique aller plus loin que le RCI n° 270 en appliquant également ces mesures de protection pour les érablières potentielles. De plus, le RCI interdit d'implanter une éolienne à l'intérieur de l'aire d'affectation agricole sensible entourant les lacs Joseph et William. Une seule éolienne nécessiterait le déboisement de 0,17 ha sur une terre utilisée à des fins agricoles. En ce qui concerne les chemins d'accès à construire ou à modifier, 3,55 ha devraient être déboisés en milieu agricole. Le réseau collecteur nécessiterait le déboisement de 0,01 ha en terres agricoles. Aucun déboisement en terres agricoles exploitées ne serait requis pour l'implantation du poste élévateur, de L'Étoile de L'Érable et de l'aire de chantier temporaire. La CPTAQ a constaté que l'initiateur a su localiser les sites d'éoliennes à l'extérieur des terres de bons potentiels agricoles, des terres cultivées et des érablières. Les effets négatifs sur la ressource agricole ou acéricole, tant pour l'implantation des sites d'éoliennes que des usages connexes et accessoires ont été limités.

En phases d'aménagement et de démantèlement, les exploitations forestière, agricole et acéricole pourraient être perturbées par la présence de travailleurs et l'augmentation de la circulation dans la zone d'étude.

En phase d'exploitation, aucun impact significatif n'est anticipé. La construction de nouveaux chemins d'accès permettrait la collecte d'arbres dans de nouveaux secteurs. Devant l'inquiétude soulevée par le MAPAQ relativement à l'empêchement de l'implantation de nouveaux projets agricoles avec résidence de voir le jour, étant donné les distances prescrites par le RCI n° 270, l'initiateur a indiqué avoir consulté la MRC à ce sujet et en être arrivé à la conclusion qu'il serait peu probable qu'il y a ait un conflit éolienne/projet d'habitation ou éolienne/projet agricole. Toutefois, tout problème rencontré pourrait être soumis au comité de suivi afin de trouver une solution.

2.6.4.4 Mesures d'atténuation prévues

Avant l'érection d'éoliennes ou la construction de chemins d'accès en milieu cultivé, une vérification serait effectuée auprès des producteurs agricoles afin de connaître la présence de drainage sur les terres concernées.

Au cours de l'aménagement du parc éolien, l'initiateur effectuerait, de concert avec les propriétaires fonciers, une planification des travaux d'aménagement du parc ainsi que des exploitations forestière, agricole et acéricole. De plus, lors de l'aménagement et du démantèlement du parc, une signalisation adéquate, disposée à des endroits stratégiques, serait mise en place pour assurer la poursuite sécuritaire des activités forestières, agricoles et acéricoles. Le démantèlement serait effectué conformément aux exigences réglementaires de la MRC de L'Érable.

Pour les compensations monétaires offertes aux propriétaires, se référer à la section sur les retombées économiques (2.5.3.1).

2.6.4.5 Suivi

Afin de s'assurer du rendement des terres agricoles affectées par les travaux d'aménagement, l'initiateur s'est engagé à effectuer un suivi. Ce suivi devrait être effectué lors de la deuxième saison de remise en culture des terres à la suite des phases de construction et de démantèlement. Advenant une baisse de rendement, l'initiateur apporterait les correctifs nécessaires pour rétablir la situation. Un rapport de suivi serait déposé au MDDEP.

> *Du point de vue agricole, le projet est considéré acceptable à condition que les Éoliennes de L'Érable inc. élaborent et appliquent un programme de suivi des sols agricoles lors de la deuxième saison de remise en culture, à la suite des phases de construction et de démantèlement, afin de s'assurer que les rendements au niveau des surfaces concernées ne soient pas inférieurs à ceux des surfaces adjacentes. Le cas échéant, l'initiateur de projet sera tenu d'apporter les correctifs nécessaires.*

2.6.5 Activités récréotouristiques

2.6.5.1 Chasse, pêche et piégeage

Description des éléments du milieu

La chasse (grande et petite faune, quelques espèces de sauvagine et d'oiseaux migrateurs), la pêche et le piégeage sont pratiqués dans la zone d'étude. Aucune zone d'exploitation contrôlée (ZEC) et de pourvoirie n'y sont présentes.

Description et évaluation des impacts

Durant les phases d'aménagement et de démantèlement du parc éolien, les travaux et les déplacements pourraient perturber les activités de chasse et de villégiature. Aucun impact n'est anticipé sur la qualité des territoires de chasse.

Au niveau des activités de pêche, le respect du Règlement sur les normes d'intervention sur les terres du domaine de l'État (RNI) et des documents du MRNF, *Saines pratiques – Voirie forestière et installation de ponceaux* (MRN, 2001) et *L'aménagement des ponts et ponceaux dans le milieu forestier* (MRN, 1997) ainsi que les *Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux permanents de moins de 25 m* (MPO, 2009) lors des travaux d'aménagement permettraient le respect de l'habitat du poisson.

L'amélioration des chemins d'accès dans la zone d'étude faciliterait les déplacements des adeptes de villégiature, chasseurs et pêcheurs et donnerait accès à de nouvelles portions du territoire.

Description des mesures d'atténuation

À la demande du MRNF, l'initiateur a indiqué que, dans la mesure du possible et selon l'échéancier, les travaux seraient adaptés en fonction de la période de chasse afin d'en minimiser l'impact sur les animaux et, par le fait même, sur le succès de chasse. L'initiateur évaluerait la possibilité d'arrêter les travaux pendant les fins de semaine de chasse et durant la période où la chasse avec arme à feu est autorisée. Ces adaptations s'appliqueraient également lors des travaux

d'entretien qui seraient effectués lors de l'exploitation du parc. La sécurité des travailleurs serait assurée par le port d'un dossard pendant la chasse. De plus, par l'intermédiaire de son plan de communication (tel que décrit à la section 2.4 du présent rapport), l'initiateur informerait la population de la localisation des zones des travaux. Une signalisation appropriée serait mise en place aux endroits stratégiques afin de rappeler aux chasseurs et villégiateurs la présence humaine rattachée à l'aménagement du parc éolien.

2.6.5.2 Activités de vol libre

Description des éléments du milieu

Le vol libre est une activité populaire pratiquée dans la région et quelques monts sont propices à cette activité. Le mont le plus près de la zone d'étude où est pratiqué le vol libre est le mont Sévigny, localisé à une distance d'environ 12 km vers le sud. Les monts Adstock et Grand-Morne sont localisés respectivement à 29 et 32 km à l'est de la zone d'étude.

Description et évaluation des impacts

Malgré le fait que les éoliennes ne seraient pas implantées dans une zone d'atterrissage ou de décollage recensée, que la majorité des vols s'effectuent dans le sens opposé à la zone d'implantation du parc, que les pilotes n'ont jamais atteint la zone d'étude à partir du mont Sévigny et très rarement à partir des monts Adstock et Grand-Morne, et que les éoliennes seraient majoritairement implantées dans les zones boisées (au-dessus desquelles les pilotes ne volent habituellement pas), il existe toujours un risque de collision entre les pilotes et les éoliennes ou les grues qui seraient utilisées lors des travaux. Les pilotes pourraient survoler la zone à condition d'être suffisamment en altitude, soit minimalement à une hauteur qui correspond à sept fois la cime des éoliennes.

Description des mesures d'atténuation

Tel que demandé par le ministère du Tourisme, l'initiateur s'est engagé à installer au mont Sévigny une signalisation de mise en garde sur la proximité du parc éolien afin d'informer les adeptes du vol libre avant le décollage de la présence et de la localisation des éoliennes.

2.6.5.3 Autres activités et lieux d'intérêt

Description des éléments du milieu

Les trois municipalités concernées par le projet présentent différents éléments d'intérêt (historique, culturel, esthétique, écologique) dont, entre autres, les chemins Craig et Gosford, premières routes de la région. Le chemin des Artisans, qui emprunte à certains endroits les chemins Craig et Gosford, vise à faire découvrir au public les panoramas de la région en visitant les artisans. Différents festivals et événements ont lieu dans la région tout au long de l'année. Le ski de fond, la motoneige et d'autres activités de plein air sont pratiquées dans la zone d'étude.

Description et évaluation des impacts

Lors de l'audience publique, des préoccupations ont été exprimées relativement aux impacts du projet sur les activités du Centre de ski de fond « La Clé des Bois », du Jardin de vos Rêves ainsi

que des sentiers de traîneaux à chien du Chenil des Grands Versants. L'organisme Aventure Écotourisme Québec a également exprimé ses préoccupations pour les entreprises en tourisme d'aventure et en écotourisme de la région.

Plus précisément, l'emplacement de certaines éoliennes (AG-32 à AG-38) serait susceptible d'entraîner des impacts sur une partie de la piste de ski de fond du centre « La Clé des Bois » qui traverse cette zone. Relativement au Jardin de vos Rêves, les propriétaires s'inquiétaient de la présence des éoliennes à proximité de leur entreprise et de l'impact de celles-ci sur la beauté, l'atmosphère et la quiétude du lieu. Ils anticipent une baisse marquée de la clientèle. De plus, ils craignent que les travaux nuisent également aux activités du Jardin (bruit) et à l'accès de la clientèle. En ce qui concerne les activités du Chenil des Grands Versants, le comité de suivi (section 2.4 du présent rapport) a pris contact avec le propriétaire de l'entreprise et le propriétaire des terres sur lesquelles sont exploitées les sentiers. Après discussion, il s'est avéré qu'il n'existait aucune problématique entourant l'exploitation des sentiers de traîneaux à chiens puisque aucun de ces derniers ne traverseraient de chemins d'accès qui seraient utilisés par l'initiateur. De plus, aucuns travaux ne seraient prévus durant l'hiver.

Les impacts de la présence des éoliennes sur le paysage en lien avec les activités récréotouristiques ont été discutés à la section 2.6.1.3 alors que les impacts économiques sur le tourisme ont été traités à la section 2.6.3.1 du présent rapport.

Description des mesures d'atténuation

En ce qui concerne les impacts sur le Centre de ski de fond « La Clé des Bois », le comité de suivi collabore avec les représentants du centre et le propriétaire du terrain visé afin de trouver un tracé alternatif au sentier impacté par la présence d'éoliennes. L'initiateur a engagé une consultante afin qu'elle évalue les mesures nécessaires en vue d'assurer la sécurité du nouveau tracé.

Afin de limiter les impacts des travaux sur le Jardin de vos Rêves, les Éoliennes de L'Érable inc. ont modifié la route d'accès des camions de façon à ce qu'elle ne passe pas devant le Jardin. Le bruit causé par la circulation serait contrôlé lors de la surveillance environnementale effectuée lors des travaux. Les véhicules devraient circuler à très basse vitesse dans ce secteur. De plus, l'initiateur s'est engagé à mettre en place un plan de communication afin de coordonner la logistique du transport avec les visites organisées du Jardin et améliorer la signalisation d'accès à ce dernier. Les mesures suivantes seraient prises par l'initiateur pour réduire au maximum les inconvénients aux visites organisées du Jardin qui nécessitent des autobus ou autres gros véhicules :

- de façon hebdomadaire, le responsable de chantier contacterait les propriétaires du Jardin pour échanger sur les horaires des visites des groupes organisés. Un numéro de contact permettrait aux propriétaires du Jardin de communiquer avec l'initiateur advenant des changements à l'horaire;
- au besoin, dans l'horaire de passage commun (travaux du parc éolien et visites organisées du Jardin de vos Rêves), deux ouvriers assureraient la sécurité de la circulation;
- le stationnement des véhicules serait interdit et le passage des véhicules dans le 4^{e} Rang, entre la route Simoneau et la route Binette serait limité, dans la mesure du possible;

- des panneaux de signalisation seraient mis en place :
  - à l'intersection du rang 6 avec la route de Vianney : panneau d'avertissement de zone de travaux;
  - à chaque carrefour jusqu'à l'arrivée du Jardin de vos Rêves : indication du chemin qui donne accès au Jardin, si nécessaire.

L'initiateur a indiqué que le comité de suivi ferait également un suivi détaillé de l'impact de la construction sur les autres activités récréotouristiques. En phase d'exploitation, les impacts résiduels seraient traités par le comité de suivi et, dans la mesure du possible, des mesures d'atténuation seraient appliquées.

De plus, à titre de mesure de compensation, l'initiateur s'est engagé à faire un plan de gestion touristique pour identifier et documenter les principales attractions et les activités touristiques de la région. À partir de ce plan, l'initiateur subventionnerait un guide de la région de façon à promouvoir toutes les attractions et activités. Ce plan et ce guide seraient développés de concert avec les institutions et organismes locaux. L'initiateur a déjà pris contact avec Tourisme Érable. L'initiateur bonifierait ses propositions en fonction des retours obtenus auprès des organismes consultés de manière à s'assurer de lancer des initiatives adaptées.

Rappelons également que les Éoliennes de L'Érable inc. entendent développer différentes activités autour du parc et du bâtiment de L'Étoile de L'Érable en vue de stimuler le tourisme local et d'accueillir les visiteurs intéressés. Le bâtiment, dont l'architecture serait adaptée au lieu et à la région, servirait de centre d'interprétation sur le parc éolien et les énergies vertes, et pourrait également être l'hôte d'événements ponctuels tels que cours, séminaires ou conférences. De par son expérience dans d'autres parcs éoliens qu'il a développés, l'initiateur mentionne que la présence d'un parc éolien ne réduirait pas l'afflux de touristes dans ces lieux mais l'augmenterait en raison de la diversification des activités touristiques offertes.

> *L'équipe d'analyse juge satisfaisants les efforts déployés par les Éoliennes de L'Érable inc. pour limiter les impacts sur les activités récréotouristiques.*

2.6.6 Sources d'approvisionnement en eau souterraine

2.6.6.1 Description des éléments du milieu

Les trois municipalités concernées par le projet possèdent un réseau d'aqueduc municipal donc, par le fait même, au moins une prise d'eau collective. À Saint-Ferdinand, quatre prises d'eau potable sont situées dans la zone d'étude dont deux à moins de 1 km du site de construction d'une éolienne. À Sainte-Sophie-d'Halifax, une prise d'eau municipale est localisée à l'intérieur de la zone d'étude, mais aucune éolienne ne serait implantée à proximité.

De plus, la MRC de L'Érable possède un puits de captage d'eau de source à des fins commerciales qui est situé à l'intérieur de la zone d'étude. Toutefois, l'éolienne la plus près serait localisée à plus de 3 km. Selon le Système d'information hydrogéologique (SIH) du MDDEP, 253 sources d'eau potable seraient localisées à l'intérieur des limites de la zone d'étude dont la majorité se situe dans les vallées et près du lac William.

Sur le territoire de la MRC de L'Érable, près de 47 % de la population est alimentée par une source d'eau souterraine, soit environ 11 640 personnes dont plus de 30 % par des puits individuels. La qualité de l'eau souterraine est généralement bonne sur l'ensemble du territoire.

2.6.6.2 Description et évaluation de l'impact

En phase d'aménagement, les impacts pourraient provenir de déversements accidentels de produits pétroliers et de l'excavation pour asseoir la fondation des éoliennes. En phases d'exploitation et de démantèlement, seuls les déversements accidentels de produits pétroliers seraient susceptibles d'entraîner un impact.

Lors de l'audience publique, la population a exprimé certaines inquiétudes relativement aux méthodes employées lors de l'excavation des fondations des éoliennes et leurs impacts sur les puits d'alimentation en eau potable. Des inquiétudes ont également été exprimées relativement à la prise d'eau de la municipalité de Saint-Ferdinand qui est localisée sur le territoire de la municipalité d'Irlande. En effet, au cours des travaux d'excavation des fondations, l'initiateur utiliserait des pelles hydrauliques munies d'un marteau piqueur mais pourrait, au besoin, avoir recours à des explosifs. Devant les inquiétudes soulevées, le MDDEP a demandé à l'initiateur de produire une étude hydrogéologique afin d'évaluer les impacts du projet sur les puits d'alimentation du secteur visé.

L'étude hydrogéologique a permis de caractériser la ressource en eau souterraine du secteur et de cerner les impacts des travaux d'aménagement sur celle-ci. Étant donné que les travaux d'aménagement des éoliennes intercepteraient les formations géologiques selon des extensions limitées et que la majorité des sites d'implantation des éoliennes se trouveraient à des distances importantes (de l'ordre de quelques centaines de mètres et de 1,95 km pour le site de captage de Saint-Ferdinand localisé sur le territoire de la municipalité d'Irlande) des ouvrages de captage les plus proches, aucun impact sur les ressources en eau souterraine n'est appréhendé en regard d'éventuels déversements accidentels d'hydrocarbures ou de l'excavation de la couche de dépôts meubles pour l'aménagement de l'assise des fondations des éoliennes. Les travaux de dynamitage ne devraient également entraîner aucun impact, la distance minimale sécuritaire pour les structures adjacentes étant établie à 12 m. Aucun impact ne serait donc appréhendé sur la quantité d'eau souterraine disponible aux différents ouvrages de captage du secteur à l'étude.

Toutefois, deux ouvrages de captage domestiques seraient localisés à moins de 200 m d'éoliennes (à respectivement 183 et 197 m des éoliennes AG-42 et AG-7). À la demande du MDDEP, les Éoliennes de L'Érable inc. ont effectué une caractérisation de ces ouvrages sur la base de la qualité de l'eau (caractérisation) et de la quantité d'eau disponible (essai de pompage) afin de valider les impacts sur les ressources en eau souterraine à la suite de l'aménagement du parc éolien. Selon l'étude de caractérisation, il s'est avéré que les ouvrages de captage n'étaient pas des puits ouverts sur l'aquifère de roc, mais plutôt qu'ils captaient des sources ou résurgences d'eau souterraine ainsi que de l'eau de surface artificiellement drainée jusqu'aux ouvrages. Ces deux ouvrages de captage servent à l'approvisionnement en eau de bâtiments utilisés sur une base saisonnière, soit un chalet (AG-42) et une cabane à sucre privée (AG-7). Les essais de pompage et la caractérisation de la qualité de l'eau ont pu être réalisés avec succès au site de captage du chalet (AG-42) alors que seule la caractérisation a pu être effectuée au site de captage de la cabane à sucre (AG-7), l'ouvrage n'étant pas fonctionnel. Notons que ce dernier n'est pas utilisé à des fins d'approvisionnement en eau potable. Par conséquent, l'expérience du

propriétaire et l'historique de disponibilité de l'eau à cet ouvrage de captage ont permis de connaître l'évolution de la quantité d'eau disponible. La caractérisation de ces deux ouvrages servirait à titre d'état de référence afin d'évaluer l'existence ou l'absence d'impacts des travaux d'aménagement des éoliennes sur la quantité d'eau disponible et sa qualité. Toutefois, étant donné que les deux ouvrages de captage ont une aire d'alimentation d'étendue limitée, l'initiateur indique que l'empiètement des sites d'implantation AG-7 et AG-42 sur les aires d'alimentation serait marginal, voire nul. Aucun impact perceptible sur la quantité d'eau disponible et sa qualité n'est anticipé.

2.6.6.3 Mesures d'atténuation prévues

Advenant un déversement accidentel de produits pétroliers, les Éoliennes de L'Érable inc. mettraient rapidement en œuvre les mesures nécessaires pour confiner et éliminer les contaminants. Aucune éolienne ne sera implantée à l'intérieur de l'aire de protection (300 m) des prises d'eau communautaires, tel qu'exigé à l'article 8.3 du RCI n° 270 de la MRC de L'Érable.

En ce qui concerne les puits individuels, bien que le RCI n° 270 ne recommande pas de distance d'éloignement entre les puits et les éoliennes, aucune éolienne ne serait implantée à moins de 100 m de tout puits.

Advenant la réalisation de travaux de dynamitage, il est recommandé d'utiliser des explosifs encartouchés afin d'éviter tout impact sur la qualité de l'eau souterraine du secteur. L'initiateur respecterait les protocoles standards en vigueur lors de la conduite des travaux de dynamitage. Les Éoliennes de L'Érable inc. se sont engagées, advenant l'autorisation du projet, à présenter au MDDEP lors du dépôt de la demande de certificat d'autorisation, le programme de dynamitage tel que prévu dans la condition de décret. Toutes les dispositions et protocoles à respecter dans le cadre des travaux de dynamitage seraient inscrits dans le programme de surveillance environnementale du projet. L'initiateur s'est également engagé à effectuer un suivi des deux puits localisés à moins de 200 m des éoliennes AG-7 et AG-42 dans l'année suivant la mise en exploitation du parc éolien. Le rapport du suivi serait transmis au MDDEP. Si le suivi devait faire ressortir une problématique, l'initiateur identifierait et appliquerait des mesures correctives afin de rétablir l'approvisionnement en eau en qualité et en quantité. De plus, advenant l'interruption de l'approvisionnement en eau des usagers des puits situés à proximité des éoliennes AG-7 et AG-42 lors des travaux, l'initiateur mettrait en œuvre une série de mesures d'urgence (contact avec les propriétaires touchés, identification des besoins, fourniture d'eau, mise en place d'une solution à long terme, etc.) afin de rétablir l'approvisionnement en eau en qualité et en quantité.

> *Les directions régionales de l'analyse et de l'expertise de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches, et de la Mauricie et du Centre-du-Québec ainsi que la Direction des politiques de l'eau du MDDEP ont été consultées lors de l'analyse du projet. Les conclusions et les engagements de l'initiateur relativement aux impacts sur les sources d'approvisionnement en eau potable satisfont l'équipe d'analyse. Le suivi permettra de confirmer l'absence ou la présence d'impacts liés aux travaux d'aménagement sur les deux ouvrages de captage identifiés. Advenant la présence d'impacts, l'initiateur s'est d'ores et déjà engagé à mettre en œuvre des mesures d'atténuation pour rétablir*

l'approvisionnement d'eau en quantité et en qualité des ouvrages de captage en périphérie des éoliennes AG-42 et AG-7.

2.6.7 Bassins versants des rivières Bécancour et Nicolet

2.6.7.1 Description des éléments du milieu

Le drainage de la zone d'étude s'effectue essentiellement vers les bassins versants des rivières Bécancour et Nicolet. Le bassin versant de la rivière Bécancour draine une grande partie du territoire d'étude avec une superficie équivalente à 119 km^2 à l'intérieur de la zone d'étude, soit 63 % de celle-ci. Les rivières Bourbon et Fortier et les ruisseaux Larose, Gardner et Provencher sont les principaux affluents qui drainent le territoire d'étude vers la rivière Bécancour. Pour sa part, le bassin versant de la rivière Nicolet draine une superficie de 71 km^2, soit 37 % de la superficie totale à l'étude. Ce bassin versant est principalement alimenté par la rivière Bulstrode. Quelques ruisseaux intermittents assurent également le drainage des collines vers cette rivière. Très peu de lacs font partie du site d'étude. Le plus important lac, soit le lac William, est formé par un élargissement de la rivière Bécancour qui couvre une superficie de 486 ha.

La qualité de l'eau de surface présente dans la zone d'étude est qualifiée de douteuse à bonne. Environ 53 % de la population de la MRC de L'Érable, soit près de 13 031 personnes, s'approvisionne à partir de cette eau.

2.6.7.2 Description et évaluation de l'impact

Différentes activités lors de la construction du parc éolien (construction de chemins, de ponceaux, des éoliennes, etc.) engendreraient une modification locale du couvert végétal, des sols et matériaux en place, du profil des terrains et des cours d'eau aux points de traversée des chemins d'accès. Par conséquent, les impacts anticipés sont le ruissellement en surface, de même que l'érosion des sols et le transport des sédiments vers l'aval. De plus, une contamination de l'eau pourrait survenir à la suite d'un déversement d'hydrocarbures provenant de la machinerie et des véhicules utilisés.

Lors de l'audience publique, des inquiétudes ont été soulevées à plusieurs reprises relativement aux impacts du projet sur le risque d'une sédimentation accrue dans les cours d'eau, notamment dans lac William, de même qu'une hausse du ruissellement de surface vers la rivière Bulstrode, ce qui pourrait augmenter les débits de crue et amplifier les problématiques d'inondations associées à cette rivière. À la demande du MDDEP, l'initiateur a effectué une étude hydrologique pour les bassins versants des rivières Bécancour et Nicolet afin de préciser les impacts du projet sur ces derniers. En vue de bien intégrer les problématiques locales, l'initiateur a, tel que demandé, consulté les intervenants locaux concernés, soit la MRC de L'Érable, le Groupe de concertation des bassins versants de la zone Bécancour (GROBEC), la MRC d'Arthabaska et la Corporation pour la promotion de l'environnement de la rivière Nicolet (COPERNIC). Il en est ressorti que les impacts anticipés étaient en relation avec quatre enjeux environnementaux d'ordre hydrique :

- sédimentation dans les cours d'eau, particulièrement dans le lac William : ce processus pourrait être exacerbé par l'érosion et la prise en charge de sédiments issus des aires de travail, des remblais, des chemins d'accès et des fossés de drainage;

- risque d'inondation, particulièrement pour la rivière Bulstrode, dans et à l'aval de la zone d'étude : le risque actuel pourrait être accentué par l'augmentation du ruissellement à la suite des activités de construction et d'aménagement du projet;
- qualité de l'eau des cours d'eau (matières en suspension, contaminants) : le transfert de sédiments et de composés chimiques en provenance des zones de construction du projet pourrait augmenter la concentration des matières en suspension et en composés chimiques dans l'eau des cours d'eau récepteurs;
- qualité et intégrité des habitats aquatiques : caractéristiques physiques des milieux récepteurs : empiètement, modification de la composition, de la sédimentologie ou de la morphologie du milieu récepteur et son substrat.

Lors de l'exploitation du parc éolien, aucun impact n'est appréhendé sur l'eau de surface. De plus, aucun pesticide ne serait employé dans les aires d'entretien des éoliennes. Lors du démantèlement, les eaux de surface continueraient d'être captées par les fossés de drainage et les autres ouvrages qui auraient été aménagés pour les chemins d'accès. Seul un déversement d'hydrocarbures pourrait représenter un risque.

2.6.7.3 Description des mesures d'atténuation

Les mesures de prévention et d'atténuation des impacts appréhendés que l'initiateur s'est engagé à mettre en œuvre au cours des travaux d'aménagement visent quatre axes d'intervention, soit : le contrôle du ruissellement et des eaux de drainage, la prévention de l'érosion et la stabilisation des surfaces, l'interception des sédiments pouvant être transportés, de même que la minimisation des perturbations du milieu aquatique lors de l'installation de ponceaux. Ainsi, chaque opération susceptible de modifier les caractéristiques du milieu hydrique naturel serait encadrée par des protocoles de construction qui incluraient des mesures d'atténuation basées sur la réglementation applicable et les saines pratiques environnementales en vigueur. Par conséquent, les normes du Règlement sur les normes d'intervention sur les terres du domaine de l'État (RNI) et des documents du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), *Saines pratiques – Voirie forestière et installation de ponceaux* (MRN, 2001) et *L'aménagement des ponts et ponceaux dans le milieu forestier* (MRN, 1997) ainsi que les Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux permanents de moins de 25 m (MPO, 2009) seraient mises en œuvre. Le détail de ces mesures est présenté dans le complément à l'étude d'impact intitulé « Étude hydrologique – Impacts sur les bassins versants des rivières Bécancour et Nicolet ». De plus, à la demande du MDDEP, l'initiateur s'est engagé à installer des mesures de rétention des eaux de ruissellement du type trappes à sédiments ou bermes filtrantes, tel que présenté au chapitre 9 du Tome II – Construction routière – Normes et ouvrages généraux (MTQ, 2008) dans les zones de forte hydraulicité.

De plus, l'initiateur s'est engagé à effectuer le suivi de l'application et de la performance des mesures d'atténuation proposées sur une base régulière au cours de la réalisation du projet. En cas de non-conformité ou de déficience de l'une ou l'autre des mesures proposées, une correction serait effectuée dans les meilleurs délais. L'initiateur s'assurerait et maintiendrait également la concertation avec les intervenants locaux (MRC et organismes de bassins versants) tout au long du processus de planification, de construction et d'exploitation du parc éolien afin de répondre à toute préoccupation qui pourrait survenir en lien avec le projet et des impacts sur les bassins versants des rivières Bécancour et Nicolet. Par conséquent, les impacts résiduels anticipés sur les

deux bassins versants concernés, la sédimentation dans le lac William et le risque d'inondation de la rivière Bulstrode seraient faibles.

Advenant un déversement accidentel d'hydrocarbures, l'initiateur mettrait en œuvre le plan des mesures d'urgence présenté à l'Annexe T du volume 2 de l'étude d'impact.

> *L'équipe d'analyse est satisfaite des mesures d'atténuation qui seraient mises en place ainsi que des engagements pris par les Éoliennes de L'Érable inc.*

2.6.8 Avifaune

L'impact de l'implantation d'un parc éolien sur l'avifaune constitue un des principaux enjeux biophysiques de la filière. Les impacts potentiels sont de deux types, soit les impacts directs résultant de la collision des oiseaux avec la structure de l'éolienne et les pales en mouvement, et les impacts indirects résultant de la perte d'habitat. L'estimation des impacts requiert *a priori* des inventaires adéquats afin d'éviter, entre autres, les couloirs migratoires d'importance.

2.6.8.1 Inventaires

Les inventaires de l'avifaune, réalisés dans la zone d'étude, ont permis de couvrir les périodes de migration printanière (2009), de nidification estivale (2008) et de migration automnale (2007). Ces inventaires s'inspiraient des protocoles produits par le MRNF (2008) et d'Environnement Canada (2007). Les oiseaux de proie, les oiseaux terrestres, la sauvagine et les autres oiseaux aquatiques étaient visés par les inventaires.

Migration printanière

L'inventaire de migration printanière a permis d'observer un total de 5 751 oiseaux terrestres provenant de 80 espèces. Près de 1 184 oiseaux, dont 1 044 anatidés (sauvagine) et 140 oiseaux aquatiques ont été observés. En comparant ces données avec celles d'un site d'observation connu en migration printanière (Observatoire d'oiseaux de Tadoussac), l'étude d'impact indique que la zone d'étude n'est pas un corridor migratoire printanier important. L'inventaire printanier a également permis d'observer un total de 265 rapaces provenant de 14 espèces. En comparaison aux données recueillies au belvédère Raoul-Roy dans le parc national du Bic dans le Bas-Saint-Laurent et à Eagle Crossing à Saint-Stanislas-de-Kostla, deux sites reconnus d'observation des oiseaux de proie en migration printanière, la zone d'étude n'est pas survolée par un nombre important d'oiseaux de proie.

Quatre espèces à statut particulier ont été observées lors de cet inventaire : le pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*), l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*), la buse à épaulettes (*Buteo lineatus*) et la paruline du Canada (*Wilsonia canadensis*).

Période de nidification

L'inventaire de nidification générale a permis de répertorier 2 504 oiseaux provenant de 82 espèces dont une seule espèce à statut particulier, la paruline du Canada. De plus, 6 représentants de la sauvagine et 30 oiseaux aquatiques ont également été répertoriés. L'inventaire de nidification des oiseaux de proie a permis d'inventorier 54 individus répartis en huit espèces. La hauteur de vol moyenne des oiseaux de proie observés en période de nidification

était de 149 m, 55 % volant au-dessus des pales des éoliennes et 45 % volant au niveau des pales des éoliennes ou sous celles-ci. L'inventaire héliporté n'a pas permis de répertorier la présence de sites de nidification d'oiseaux de proie ayant un statut vulnérable au Québec (l'aigle royal, le faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) et le pygargue à tête blanche) ni aucun individu de ces espèces dans la zone d'étude du parc éolien. Toutefois, un pygargue à tête blanche aurait été observé dans la zone tampon de 20 km autour de la zone d'étude. Au total, lors de cet inventaire héliporté, ce sont 50 observations d'oiseaux de proie qui ont été effectuées.

À la suite de l'observation du pygargue à tête blanche, malgré qu'aucun nid n'ait été recensé lors des inventaires, l'initiateur s'est engagé, à la demande du MRNF, qu'advenant la découverte d'un nid dans un rayon de 20 km autour du parc éolien d'ici à sa mise en opération (décembre 2011), à signer un protocole d'entente sur le partage des coûts reliés à l'étude des déplacements locaux d'un des pygargues à l'aide de l'équipement télémétrique.

Migration automnale

Les inventaires par virées ont permis de dénombrer un total de 13 597 oiseaux provenant de 92 espèces alors que les inventaires par station d'observation ont permis de dénombrer 17 637 oiseaux répartis en 59 espèces. La hauteur de vol moyenne des individus recensés aux stations d'observation était de 245 m dont 19 % volaient à la hauteur des pales ou sous celles-ci et 81 % au-dessus de l'éolienne. Quatre espèces de passereaux à statut particulier ont été observés : le moucherolle à côtés olive (*Contopus cooperi*), la paruline du Canada, le bruant de Nelson (*Ammodramus nelsoni*) et l'engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*). En ce qui concerne la sauvagine, 15 981 individus ont été observés. La hauteur moyenne de vol des individus recensés aux stations d'observation était de 577 m, 98 % des oiseaux volant à au moins 200 m, soit bien au-dessus des pales des éoliennes. Les individus répertoriés lors des virées volaient en moyenne à 514 m de hauteur dont près de 95 % des individus ayant été aperçus à des hauteurs supérieures à 150 m.

L'inventaire a également permis l'observation de 600 oiseaux de proie, répartis en quinze espèces, dont trois à statut particulier (le faucon pèlerin, le pygargue à tête blanche et la buse à épaulettes). En comparant le taux migratoire de la zone d'étude à celui de l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac, la zone d'étude ne semble pas être un corridor de migration automnale important pour les oiseaux de proie. La hauteur moyenne de vol était de 304 m.

2.6.8.2 Impacts durant la construction et le démantèlement

L'importance de l'impact des parcs éoliens sur l'avifaune varie en fonction de plusieurs facteurs tels le choix du site d'implantation et la configuration du parc, son utilisation par l'avifaune (nidification, corridors de migration), la rareté des espèces présentes et le type d'équipements mis en place (hauteur des tours, diamètre et vitesse de rotation des pales).

Selon l'étude d'impact, le bruit et le dérangement occasionnés par les travaux pourraient perturber la nidification et le comportement des oiseaux fréquentant la zone d'étude.

Toutefois, la perte d'habitats potentiels pour les oiseaux fréquentant le domaine du parc serait plutôt faible. En effet, le déboisement prévu pour l'ensemble du parc en phase d'aménagement correspond à environ 0,27 % (50,7 ha) de la superficie forestière de la zone d'étude. Ce pourcentage n'étant pas constitué exclusivement d'habitats potentiels pour l'avifaune, la perte

d'habitat potentiel serait donc moindre. L'étude d'impact évalue à environ 520 couples nicheurs d'oiseaux forestiers qui pourraient être touchés par la perte d'habitat. Ce déboisement viendrait s'ajouter à l'exploitation forestière en cours dans la région et également au déboisement requis pour le projet éolien des Moulins, dans la région de Thetford Mines. La ligne de transport d'électricité reliant le parc éolien dans la MRC de L'Érable au réseau de transport d'Hydro-Québec nécessiterait également du déboisement.

Selon la Loi concernant la conservation des oiseaux migrateurs et son Règlement sur les oiseaux migrateurs, il est interdit de déranger, de détruire ou de prendre un nid ou un œuf d'un oiseau migrateur. Bien que le déboisement requis pour la construction des parcs éoliens détruise une partie de l'habitat des oiseaux, les Éoliennes de L'Érable inc. atténueraient l'impact sur les oiseaux en restreignant les travaux au cours de la période intense de nidification, en évitant le déplacement des véhicules et du personnel à l'extérieur des aires de travail et en limitant l'accès des véhicules personnels aux zones des travaux.

> *Au Québec, la période de nidification s'étend généralement du 1er avril au 1er septembre, mais de façon plus intense en juin et juillet. Il a été déterminé que pour la région visée par le projet, les Éoliennes de L'Érable inc. devraient éviter d'effectuer les travaux de déboisement entre le 21 avril et le 15 août afin de minimiser les impacts sur la reproduction et sur l'élevage des jeunes d'oiseaux forestiers.*

2.6.8.3 Impacts durant l'exploitation

Durant l'exploitation d'un parc éolien, les oiseaux peuvent entrer en collision avec les pales en rotation ou avec les lignes électriques, ou avec toute composante des éoliennes elles-mêmes, s'ils sont attirés par les balises lumineuses. Rappelons que dans le cadre du projet, les lignes électriques reliant les éoliennes entre elles seraient majoritairement souterraines.

L'évaluation de l'impact appréhendé en phase d'exploitation, présentée dans l'étude d'impact, se fonde sur une revue de la littérature européenne, étasunienne et québécoise. Le taux moyen de mortalité utilisé varie de 1,83 à 2,19 individus par éolienne par an pour toutes espèces confondues et de 0,006 à 0,033 pour les oiseaux de proie. L'initiateur de projet estime donc une mortalité potentielle moyenne se situant entre 92 et 110 oiseaux par an, toutes espèces confondues, et entre 0,3 et 1,2 oiseau de proie par an, pour l'ensemble des 50 éoliennes du parc éolien de L'Érable. Cette mortalité s'ajouterait à celle anticipée pour le parc éoliens des Moulins (78 éoliennes), dans le secteur de Thetford Mines qui a été évaluée entre 143 et 171 oiseaux par an, toutes espèces confondues, et entre 0,5 et 2,6 oiseaux de proie par an. De plus, la présence des lignes de transport d'électricité qui relieraient ces parcs éoliens au réseau de transport d'Hydro-Québec pourrait potentiellement être une source de mortalité supplémentaire.

Au Québec, les premiers suivis complétés aux parcs éoliens des monts Copper (2004 et 2005) et Miller (2005)[13] à Murdochville n'ont révélé que quatre mortalités pour l'ensemble des éoliennes

---

[13] Il est à noter que le suivi en 2005 a été effectué sur l'ensemble des éoliennes de chaque parc, soit 60 éoliennes de 1,8 MW au total alors que le suivi réalisé en 2004 a porté sur les cinq éoliennes de 1,8 MW de la première phase du parc éolien du mont Copper.

en opération. Ces résultats, une fois soumis à une extrapolation tenant compte de divers facteurs relatifs à la méthode, équivalent à des taux de mortalité respectifs de 0,47, 0,31 et 0,14 oiseau/éolienne/année. De nouveaux suivis effectués pour les mêmes parcs en 2006 n'ont révélé la présence que d'un seul oiseau mort au parc éolien du mont Copper (Activa Environnement inc., 2006).

Les résultats observés en 2007 et 2008 au parc éolien de Baie-des-Sables sont respectivement de 2,8 et 2,9 oiseaux/éolienne/année. Ces taux sont plus élevés que ceux observés aux monts Copper et Miller. Par ailleurs, en 2008, la première année de suivi au parc éolien de L'Anse-à-Valleau a révélé un faible taux de mortalité de 0,06 oiseau/éolienne/année.

Il est à noter que, lors de tous ces suivis québécois, aucun oiseau de proie en migration n'a été retrouvé mort. Ceci tend à confirmer le fait que la majorité des oiseaux de proie en migration utilisent une hauteur de vol supérieure aux éoliennes. Selon l'étude d'impact, il en serait de même pour l'ensemble des oiseaux migrateurs fréquentant la zone d'étude.

2.6.8.4 Suivi

Les Éoliennes de L'Érable inc. prévoient mettre en place un programme de suivi permettant d'évaluer le taux de mortalité des oiseaux associé à la présence et au fonctionnement des éoliennes. Ce programme permettrait également d'étudier l'utilisation du parc éolien par les oiseaux, notamment lors des périodes de migration printanière et automnale. Le programme aurait une durée de trois ans après la mise en service du parc éolien et comprendrait une étude du comportement lors des migrations. Afin de rencontrer les exigences gouvernementales en ce qui a trait aux suivis de mortalités post construction, le protocole utilisé suivrait les recommandations énoncées dans le *Protocole de suivi des mortalités d'oiseaux de proie et de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec* (MRNF, 2008) et les *Protocoles recommandés pour la surveillance des impacts des éoliennes sur les oiseaux* (EC, 2007). L'initiateur ferait approuver son protocole par la direction régionale du MRNF et le Service canadien de la faune d'Environnement Canada. Si de nouvelles normes gouvernementales entraient en vigueur lors du suivi, elles devraient être prises en considération lors de l'élaboration du protocole. Il est à noter que pour toutes les années de suivi, le plan d'échantillonnage serait soumis à la direction régionale du MRNF.

L'étude d'impact fait mention de mesures d'atténuation qui pourraient être mises en place au besoin : interruption d'une ou de plusieurs éoliennes critiques en période de fort déplacement, diminution de la vitesse de rotation des pales lors d'épisodes de mauvais temps, installation d'un système d'effarouchement, etc.

> *Il est proposé que les Éoliennes de L'Érable inc. élaborent et soumettent le programme de suivi de la faune avienne au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs au moment de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la LQE.*
>
> *Le programme devrait avoir une durée de trois ans après la mise en service du parc éolien, tel que l'initiateur s'est engagé à le faire, et devrait contenir une étude du comportement des oiseaux à l'approche du parc lors des migrations. La méthode à utiliser pour le suivi de même que les périodes visées devraient*

respecter les protocoles établis par le MRNF et Environnement Canada. Le cas échéant, des mesures d'atténuation spécifiques, élaborées avec les instances gouvernementales concernées, devraient être mises en place et un suivi supplémentaire de deux ans devrait être effectué. Les rapports de suivi de mortalités devraient être transmis au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

2.6.9 Chiroptères

Les connaissances portant sur la problématique de la mortalité des chauves-souris dans les parcs éoliens évoluent rapidement depuis plusieurs années. À l'instar des oiseaux, il semble que les chauves-souris résidantes s'acclimatent relativement bien aux éoliennes alors que les chauves-souris migratrices seraient plus vulnérables. La chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*), la chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*) et la chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*) sont les trois espèces migratrices du Québec et sont également des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. En août et septembre, elles migrent vers le sud pour revenir au Québec vers la fin du mois de mai.

2.6.9.1 Inventaires

Un premier inventaire des chiroptères a été réalisé au printemps et à l'automne 2008, conformément au Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec (MRNF, 2008) et à la suite de la validation de la Direction de l'aménagement de la faune du Centre-du-Québec du MRNF. Cet inventaire a permis d'obtenir de l'information de base concernant la présence et l'abondance relative des espèces de chiroptères ainsi que les secteurs où elles se concentrent dans la zone d'étude. Près de 69,22 % des 7 720 enregistrements captés aux sept stations d'enregistrement provenaient de la petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*) et de la chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*) qui représentent les deux espèces les plus fréquentes de l'Est du Canada. Cinq autres espèces de chauves-souris ont été étendues lors de l'inventaire. Parmi celles-ci, la chauve-souris argentée, la chauve-souris cendrée, la chauve-souris rousse et la pipistrelle de l'Est (*Perimyotis subflavus)* sont des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec. À l'intérieur de la zone d'étude, des sites potentiels de reproduction (dont la Mine Halifax) et de migration ont été relevés. Selon l'étude d'impact, la région compte une quinzaine de cavités artificielles pouvant offrir un potentiel élevé en tant d'hibernacle. Dans un rayon de 200 km à l'extérieur de la zone d'étude, plusieurs cavités naturelles ou artificielles offrant un potentiel élevé d'hibernacle seraient également présentes.

À la demande du MRNF, un second inventaire comprenant quatre nouvelles stations d'enregistrement a eu lieu en 2009 afin de documenter la présence de chauves-souris aux environs de nouveaux secteurs prévus pour l'implantation d'une vingtaine d'éoliennes. Les 1 298 enregistrements captés ont permis d'identifier cinq espèces de chauves-souris. La petite chauve-souris brune et la chauve-souris nordique étaient les plus représentées. Parmi les espèces à statut particulier, les chauves-souris rousses, cendrées et argentées ont été enregistrées à quelques reprises seulement. Deux sites potentiels de reproduction ont été identifiés.

2.6.9.2 Impacts durant la construction

L'impact appréhendé sur les chauves-souris résidantes en phase de construction peut s'apparenter à celui sur les oiseaux nicheurs puisqu'il y aura perte de potentiel d'habitat. L'impact du projet a été jugé faible, car les coupes forestières représentent 50,7 ha (0,27 %) du couvert forestier de la zone d'étude dont seulement 2,5 ha sont situés dans des vieux peuplements prisés par les espèces arboricoles.

Afin de limiter l'impact sur l'activité des chauves-souris, l'initiateur éviterait, dans la mesure du possible, tous les travaux dans les secteurs à forte densité en période de reproduction et de migration des chauves-souris (juin à la mi-octobre).

2.6.9.3 Impacts durant l'exploitation

Les résultats de quelques programmes de suivi de parcs éoliens en exploitation sont maintenant connus. Certains travaux montrent par exemple qu'aux États-Unis, la mortalité estimée pour les chiroptères varie de 1,2 à 1,7 individu/éolienne/année, alors que ce taux grimpe à 46,3 individus annuellement par éolienne pour un parc installé en milieu boisé au sommet des crêtes des Appalaches, en Virginie occidentale (National Wind Coordinating Committee, 2004). Le taux de mortalité est donc très variable. Selon les données disponibles, les taux de mortalité découlant de collisions avec les éoliennes enregistrés aux États-Unis s'avèrent généralement plus élevés pour les chauves-souris que pour les oiseaux. Les collisions surviennent en grande partie lors de la migration automnale qui, dans le nord de leur aire de répartition débuterait aussi tôt qu'à la mi-juillet (Erickson *et al.*, 2002).

Une des causes expliquant la vulnérabilité des espèces migratrices aux collisions avec les éoliennes a été découverte récemment par des zoologistes de l'Université de Calgary (Baerwald *et al*, 2008). Ces derniers ont identifié des lésions pulmonaires chez 90 % des chauves-souris trouvées mortes sous les éoliennes étudiées, en Alberta. La dépressurisation et l'effet de sillage occasionnés par la rotation des pales seraient responsables d'un grand nombre de mortalités.

Les suivis effectués pour les parcs éoliens des monts Copper et Miller en Gaspésie ont révélé six mortalités pour les 60 éoliennes des deux parcs en 2005 et 2006, pour des taux de mortalité variant entre 0,14 et 0,75 individu/éolienne/année. Les suivis des années 2007 et 2008 pour le parc éolien de Baie-des-Sables qui comporte 73 éoliennes ont révélé des taux de mortalité extrapolés pour l'ensemble du parc de 0,7 individu/éolienne/année en 2007 et de 0,8 individu/éolienne/année en 2008. La première année de suivi (2008) pour le parc éolien de L'Anse-à-Valleau n'a révélé aucune mortalité de chiroptère. Le fait que ces taux de mortalité soient moins élevés que ceux extrapolés pour les oiseaux ou ceux enregistrés aux États-Unis tend à démontrer que les concentrations de chauves-souris sont plus faibles au Québec qu'aux États-Unis, ou que les parcs n'ont que très peu d'incidences sur ces espèces durant la migration. D'autres suivis devront toutefois être réalisés pour que le risque des parcs éoliens pour les chauves-souris puisse être mieux évalué.

Concernant le parc éolien de L'Érable, l'étude d'impact conclut que l'impact anticipé sur la mortalité des chiroptères serait faible. De plus, l'implantation du parc éolien des Moulins, dans le secteur de Thetford Mines, pourrait également entraîner la mortalité de chiroptères. L'impact anticipé sur la mortalité des chiroptères dans le cadre de ce projet a également été jugé faible.

Tel que demandé par le MRNF, une distance d'éloignement de 1 km entre les éoliennes et l'hibernacle de la Mine Halifax ainsi que des distances de plus de 1 km entre les éoliennes et deux stations d'enregistrement très utilisées en période de reproduction ont été prévues dans la configuration du projet afin de limiter les impacts du parc sur les chiroptères.

2.6.9.4 Suivi

L'initiateur du projet s'est engagé à mettre en place un programme de suivi de la mortalité des chauves-souris à la suite de la construction du parc éolien de L'Érable conformément aux exigences du *Protocole de suivi des mortalités d'oiseaux de proies et de chiroptères, dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec* (MRNF, 2008). Le programme serait approuvé par la direction régionale concernée du MRNF. Ce programme permettrait d'évaluer le niveau de mortalité des chauves-souris pour les différentes périodes où elles sont présentes dans le secteur. Advenant le cas de mortalités de chauve-souris, l'initiateur discuterait avec les représentants du MRNF des mesures à prendre à la suite de l'analyse des résultats du suivi.

Le programme de suivi des mortalités, d'une durée de 3 ans, serait mis en place dès la première année d'exploitation du parc éolien de L'Érable. Si, au cours du suivi, une ou des éoliennes venaient à présenter plus de risques pour les chauves-souris, outre leur arrêt total, une solution serait, tel que proposé par Baerwald *et al.* (2008), d'augmenter durant les périodes de migration la limite inférieure activant la rotation des pales la nuit, les chauves-souris ne volant généralement pas lors de grands vents.

> *Advenant l'autorisation du projet, il est recommandé que les Éoliennes de L'Érable inc. élaborent et mettent en œuvre le programme de suivi de la mortalité des chauves-souris décrit à l'étude d'impact.*
>
> *Afin de déceler rapidement si des éoliennes sont problématiques, une attention particulière devra être accordée aux résultats obtenus dès la première année de mise en service. Advenant le cas où le suivi révélerait un taux de mortalité significatif, particulièrement d'espèces vulnérables, des mesures d'atténuation, à convenir avec le MRNF, devront être adoptées rapidement.*
>
> *Les rapports de suivi de mortalités devront être transmis au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs dans les trois mois suivant la fin de chacune des étapes du suivi.*

2.6.10 Forêt

2.6.10.1 Description des éléments du milieu

Le milieu forestier couvre plus de 59,1 % (11 241 ha) de la zone d'étude. Il s'agit uniquement de forêts du domaine privé. Le couvert forestier est assez bien réparti entre les feuillus, les résineux, la forêt mélangée et les plantations. La majorité des peuplements qui s'y retrouvent, soit 59,9 %, sont âgés de 30 à 70 ans. Sur le territoire de la MRC de L'Érable, deux espèces font l'objet d'une culture principalement dans les érablières, soit le ginseng à cinq folioles et les champignons forestiers comestibles. Deux écosystèmes forestiers exceptionnels (ÉFE) sont présents dans la zone d'étude, le premier est une forêt située à Saint-Ferdinand et considérée comme refuge

d'espèces végétales menacées ou vulnérables. Le second, en terre privée, situé à Saint-Ferdinand sur le bord du lac William, est une forêt rare composée d'un groupement de noyer cendré et de frêne noir d'une superficie de 3 ha. Quatre ÉFE en terre privée, des forêts anciennes, sont proposés dans le secteur, mais ne sont pas encore concrétisés.

Aucun refuge biologique, de forêts d'expérimentation et de recherche, ou de sites affectés à la production de peuplements forestiers ne seraient présents dans la zone d'étude.

2.6.10.2 Description et évaluation de l'impact

Au cours de l'audience publique, le public a exprimé des craintes relativement à l'ampleur du déboisement requis pour l'implantation du parc éolien.

Initialement, chaque éolienne nécessitait une aire de travail d'environ 0,64 ha pour procéder au montage et à l'assemblage des mats et des turbines. Toutefois, dans la configuration finale du projet, l'initiateur a retenu la méthode d'assemblage pale par pale, ce qui nécessiterait seulement l'utilisation d'une superficie de 0,495 ha par éolienne. Ainsi, en comparaison avec la configuration initiale, le déboisement nécessaire pour l'implantation des éoliennes de la configuration retenue nécessiterait 9,1 ha de déboisement comparativement à 32 ha initialement, soit une diminution de près de 23 ha. Une seule éolienne serait implantée en milieu non forestier sur une terre agricole.

Les superficies à déboiser pour les chemins d'accès nécessiteraient 34,2 ha (dont 4,1 ha en milieu non forestier), soit 12,9 ha de plus que ce qui était initialement prévu. En effet, le réaménagement des chemins existants nécessiterait le déboisement de 6,4 ha alors que la superficie à déboiser pour la construction des nouveaux chemins est de 26,2 ha. Également, un total de 1,6 ha serait déboisé le long des chemins publics.

À l'exception de trois endroits (raccourcis), le réseau collecteur (électrique) serait principalement implanté dans les emprises de chemins. Par conséquent, le poste élévateur et le réseau collecteur nécessiteraient 2,3 ha de déboisement dont 1,7 ha en terrain non forestier, improductif ou en friche. Le centre d'interprétation L'Étoile de L'Érable nécessiterait un déboisement de 0,5 ha et l'aire de chantier temporaire (entreposage et bureau), 4,72 ha.

Au total, ce seraient 50,8 ha de déboisement, soit 0,27 % de la superficie forestière de la zone d'étude, qui seraient nécessaires afin d'implanter toutes les composantes du parc éolien en comparaison avec les 63 ha prévus initialement. Près de 6 ha seraient en milieux non forestiers. Aucun travail de déboisement ne serait effectué dans les ÉFE.

Lors de la phase d'exploitation, aucun impact n'est anticipé à l'exception de l'entretien, par des moyens mécaniques, d'une aire de 1 410 m^2 (0,14 ha) autour des éoliennes, et de l'entretien du poste élévateur et des chemins d'accès. Cet entretien consisterait en un nettoyage régulier afin de conserver des superficies minimales sans couvert végétal, pour des raisons d'accès et d'entretien. Lors du démantèlement, si nécessaire, seules les superficies permettant le démantèlement des éoliennes devraient être déboisées.

2.6.10.3 Mesures d'atténuation prévues

À l'exception de l'entretien d'une superficie de 1 410 m^2 autour des éoliennes, et de l'entretien du poste élévateur (sous-station) et des chemins d'accès, le reste de la superficie et les remblais des chemins d'accès seraient remis en végétation.

L'étude d'impact indique que les travaux de déboisement seraient effectués conformément au RNI et des documents du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), *Saines pratiques – Voirie forestière et installation de ponceaux* (MRN, 2001) et *L'aménagement des ponts et ponceaux dans le milieu forestier* (MRN, 1997). Les résidus forestiers seraient valorisés sur place conformément au Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles.

> *Les changements apportés aux méthodes de travail ainsi qu'à la configuration finale du projet entraînent une diminution appréciable des superficies à déboiser. L'équipe d'analyse est satisfaite des efforts déployés par les Éoliennes de L'Érable inc. ainsi que des mesures prévues.*

2.7 Autres considérations

2.7.1 Effet d'ombres mouvantes

Lorsque le ciel est dégagé et que le soleil est bas sur l'horizon, une éolienne projette une ombre sur le terrain qui l'entoure. Celle-ci peut s'avérer gênante pour certains individus, en particulier lorsque l'éolienne est en mouvement et que l'ombre des pales est projetée sur des résidences ou des lieux de travail. Sa perception, habituellement de courte durée, dépend notamment de la distance qui sépare l'observateur de l''éolienne et de la vitesse de rotation des pales. Ce phénomène est fréquemment appelé « effet stroboscopique ».

Il a été déterminé que l'effet stroboscopique provoqué par un clignotement lumineux à haute fréquence variant de 150 à 2 400 clignotements par minute, peut s'avérer critique pour le déclenchement de crises épileptiques ou photoconvulsives chez des personnes vulnérables. Cependant, la vitesse de rotation des grandes éoliennes à trois pales utilisées actuellement au Québec est beaucoup trop faible pour provoquer un tel effet puisque le nombre de révolutions par minute représente de 30 à 60 clignotements par minute, ce qui est nettement inférieur dans le pire des cas à la zone de danger pour les personnes vulnérables. De plus, la distance séparatrice entre les éoliennes et les résidences (600 m) et les chalets (500 m) diminue de façon importante la probabilité d'observer un phénomène d'ombre mouvante.

Ce constat rejoint celui du MSSS mentionnant que la possibilité de conséquences psychiques ou même neurologiques (effet épileptogène) de l'effet d'ombre mouvante, entraînées par l'observation soutenue de la rotation des pales, notamment si elle se fait dans la direction d'un soleil bas sur l'horizon, ne semble étayée par aucun cas probant.

À la demande du MSSS, les Éoliennes de L'Érable inc. ont réalisé la modélisation des ombres mouvantes en fonction de la configuration du parc éolien projeté. Aucun récepteur ne serait susceptible de percevoir des ombres mouvantes pendant plus de 30 heures par année et aucun

récepteur ne serait susceptible de percevoir des ombres mouvantes pendant plus de 60 minutes en une seule journée.

Dans les cas où des résidants pourraient ressentir une gêne en raison de l'observation d'ombres mouvantes, il est possible d'appliquer une mesure d'atténuation simple qui consiste à procéder à l'arrêt de la ou des éoliennes problématiques au cours de certaines périodes du jour ou de l'année. Le comité de suivi du projet éolien de L'Érable serait responsable de recueillir toutes les plaintes sur le sujet. Les Éoliennes de L'Érable inc. se sont engagées à évaluer et à répondre à chaque cas de plainte qui sera déposé. Elles informeraient également le comité des mesures prises afin de résoudre les plaintes ayant été déposées.

L'équipe d'analyse est satisfaite de l'engagement pris par l'initiateur de projet.

2.7.2 Incidences électromagnétiques

Tout équipement destiné à la production d'électricité est susceptible d'engendrer un champ électromagnétique (CÉM). Celui-ci est à son niveau le plus intense près de la source et décroît rapidement avec la distance. Dans le cas d'un parc éolien, les incidences électromagnétiques pourraient provenir de quatre sources : le raccordement à la ligne de transport d'énergie, les générateurs des éoliennes, les transformateurs électriques et le câblage souterrain vers le poste électrique.

Les organismes de santé publique s'interrogent, depuis quelques années, sur les effets possibles des CÉM sur la santé. Différentes études ont été menées relativement aux expositions domestiques dans des conditions normales, aux expositions en milieu de travail ainsi qu'à celles en présence de lignes de transport d'énergie à haute tension. À la lumière des données scientifiques actuelles, Santé Canada, l'Organisation mondiale sur la santé (OMS) et l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) n'imposent aucune mesure de protection pour le grand public.

Dans le cadre du projet éolien de L'Érable, les câbles reliant la ligne de transport d'énergie et les transformateurs élévateurs du poste seraient soumis aux normes d'Hydro-Québec. De plus, la nacelle de l'éolienne, dont le bobinage du générateur est isolé, serait située à 85 ou 98 m du sol. Également, le câblage menant vers le poste élévateur, qui serait enfoui à plus de 75 cm de profondeur dans le sol et enroulé dans des gaines protectrices, aurait une tension de 34,5 kV, soit une tension similaire à celle des réseaux de distribution d'Hydro-Québec qui est généralement de 25 kV dans les quartiers résidentiels.

Par ailleurs, en ce qui concerne les champs électriques sur les animaux d'élevage résultant de la présence de tensions parasites pouvant affecter le comportement et la productivité des animaux, l'initiateur a convenu avec l'UPA de participer au programme « L'approche globale » relativement aux tensions parasites et de faire appel à un expert indépendant advenant un problème causé par le parc éolien afin de valider et d'apporter un diagnostic. Si le parc éolien s'avérait en cause, l'initiateur corrigerait la situation en fonction des problématiques identifiées.

L'équipe d'analyse est d'avis que, au même titre que le MSSS, étant donné les connaissances actuelles et en raison de la grande distance qui sépare les éoliennes des habitations ainsi que de la très faible tension utilisée, il est très peu

probable que le parc éolien de L'Érable entraîne un risque réel pour la santé de la population dû aux champs électromagnétiques associés au projet. Toutefois, toute plainte ou doléance pourrait être adressée au comité de suivi.

De plus, l'équipe d'analyse est satisfaite de l'engagement de l'initiateur de projet relativement aux impacts potentiels des CÉM sur les animaux d'élevage.

2.7.3 Sécurité publique et mesures d'urgence

En phase d'exploitation, les impacts potentiels liés à la sécurité publique concernent le risque d'accident lié au bris des pales des éoliennes, à l'effondrement de la tour et à la projection de glace ainsi que le risque d'incendie autour des postes élévateurs et des éoliennes. Ces événements constituent cependant tous des cas fortuits.

L'étude d'impact fait référence à plusieurs études et démontre la faible probabilité que des bris de structures surviennent en raison, entre autres, de l'utilisation de matériaux composites plus légers et résistants que les pales métalliques utilisées jadis, des contrôles de structures et d'installations faites par des ingénieurs qualifiés en plus de l'utilisation de systèmes informatisés de contrôle avec détecteurs (température, tension, fréquence, vibrations). Pour plus de sécurité, le respect d'une distance sécuritaire de 250 m est tout de même prescrit. Par ailleurs, la faible densité de la population dans le domaine du parc et les zones tampons établies à proximité des tours, en plus de la présence de panneaux d'avertissement que l'initiateur de projet installerait à proximité des chemins d'accès, des sentiers récréatifs et des éoliennes contribueraient à limiter les risques d'accident imputables au bris des structures et à la projection de glace.

Le mauvais fonctionnement des composantes du parc pourrait être à l'origine d'incendies. Toutefois, il faut préciser que les transformateurs seraient protégés contre les surcharges et les surintensités par des dispositifs de protection à action rapide et que chaque éolienne serait reliée à la surveillance centrale à distance par le biais d'une connexion par modem. De plus, chaque éolienne serait munie d'un système de mise à la terre, limitant ainsi les risques d'incendie initié par la foudre. Comme mesure préventive, l'initiateur de projet procéderait à l'entretien des composantes tel que recommandé par les fabricants, appliquerait un programme annuel de nettoyage autour des installations et élaborerait un programme d'intervention en cas d'incendie. Un seul événement d'incendie a été rapporté jusqu'à maintenant sur le territoire québécois. Il s'agit d'une éolienne, contenant de l'huile, faisant partie du parc éolien Le Nordais à Cap-Chat. Ce site est le premier construit au Québec. La qualité des composantes ainsi que les conditions de réalisation des projets et de suivi ont évolué depuis ce temps.

Dans son étude d'impact, les Éoliennes de L'Érable inc. ont présenté une version préliminaire du plan de mesures d'urgence environnementale du parc éolien projeté. Il détaille l'organisation et les responsabilités du personnel d'intervention, les coordonnées des organismes publics d'urgence, le matériel disponible en cas d'incident, les mesures préventives (modes opératoires normalisés) et les mesures d'urgence environnementale en cas d'incidents.

Advenant l'autorisation du projet, les Éoliennes de L'Érable inc. devront déposer au moment de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la LQE, le plan d'urgence final. L'initiateur devra également faire connaître de façon précise aux municipalités concernées les risques inhérents à

l'implantation de son projet afin que ces dernières puissent ajuster leur plan des mesures d'urgence en conséquence.

2.7.4 Transport

2.7.4.1 Transport routier

Selon l'étude d'impact, la construction du parc éolien nécessiterait plus de 4 000 transports. Les Éoliennes de L'Érable inc. effectueraient les études et travaux nécessaires en vue de s'assurer que les routes, ponts et ponceaux empruntés auraient la capacité de supporter l'ensemble de ces transports. De plus, par le biais d'une entente avec les autorités municipales concernées, l'initiateur de projet s'est engagé à réparer les éventuels dommages causés par le transport des composantes sur le réseau routier municipal. Advenant l'autorisation du projet, le détail du transport serait déposé au MDDEP au moment de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la LQE.

Dans son étude d'impact, l'initiateur a démontré qu'il était bien au fait des procédures requises pour l'émission d'un permis spécial de circulation pour le transport hors-normes par le ministère des Transports (MTQ) et s'est engagé à respecter les normes et procédures applicables à la circulation routière.

Afin de limiter les impacts sur les automobilistes (augmentation du temps de parcours et des risques d'accidents) qui circuleraient sur les routes empruntées par les véhicules nécessaires à la construction du parc, l'initiateur mettrait en place un contrôle du trafic des véhicules lourds et des camions de manière à minimiser les interférences avec le trafic régulier. Au besoin, le transport de matériaux pendant les heures de pointe pourrait être évité afin ne pas nuire à la circulation des travailleurs.

L'initiateur s'est engagé à limiter les impacts sur les résidants habitant en bordure des routes empruntées (bruit, poussière) en circulant à basse vitesse dans les secteurs urbanisés, en s'assurant que les véhicules respectent les niveaux de bruit des normes canadiennes de transport et soient munis d'un silencieux anti-étincelles, et qu'un abat-poussière soit appliqué au besoin. Advenant l'utilisation d'un produit autre que l'eau à titre d'abat-poussière, les procédures d'utilisation du produit en question se feraient dans le respect du Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI), des « Saines pratiques - Voirie forestière et installation de ponceau » du MRNF et de l'article 12.4 du « Cahier des charges et devis généraux » du MTQ de sorte que les impacts soient limités à un niveau acceptable. L'initiateur s'assurerait également que les abat-poussières utilisés soient certifiés conformes aux exigences de la norme NQ 2410-300.

2.7.4.2 Transport aérien

Une piste d'atterrissage privée est en opération à Saint-Ferdinand, à environ 3,5 km à l'est de la zone d'étude. Cette piste, non régie par Transports Canada (TC), est située à moins de 6 km de l'éolienne AG-39 et à proximité des éoliennes AG-40, AG-41 et d'une tour de mesure de vent. Toutes ces infrastructures sont localisées dans l'axe d'atterrissage et de décollage de la piste. Afin de réduire les risques, la hauteur de la tour de ces trois éoliennes a été réduite à 85 m. Lors des travaux d'aménagement, une collision pourrait survenir entre un avion et une éolienne ou

une grue. Toutefois, l'initiateur a indiqué que les grues et les éoliennes seraient balisées conformément aux normes de la Loi sur l'aéronautique et du Règlement de l'aviation canadien. En phase d'exploitation, le parc éolien serait balisé conformément aux normes de TC. De plus, l'initiateur informerait les utilisateurs de la piste de la présence et de la localisation des éoliennes. Selon TC, le parc éolien n'affecterait pas les opérations de l'aérodrome.

L'équipe d'analyse est satisfaite des mesures prévues par l'initiateur de projet.

2.7.5 Télécommunications

Toute structure importante, particulièrement si elle contient une quantité substantielle de métal, est une cause potentielle d'interférences pour les signaux électromagnétiques tels que ceux des émissions radio et télé et des liens hertziens.

Pour ce qui est de la réception de postes télé analogiques, l'interférence potentielle des éoliennes prend deux formes : lorsque le récepteur est situé au côté d'une turbine, le signal télé peut être réfléchi sur les pales d'une turbine, résultant en une image retardée ou « fantôme »; lorsque la turbine se trouve entre le récepteur et l'émetteur, le signal peut être obstrué périodiquement par les pales en mouvement, résultant en un scintillement de l'image. Dans la plupart des cas, si des interférences électromagnétiques apparaissent, il existe des solutions efficaces comme l'installation d'un récepteur ou d'un transmetteur renforçant le signal. Pour ce qui est de la diffusion radio, seuls les récepteurs situés à proximité (moins de 100 m) d'une éolienne peuvent potentiellement subir une interférence électromagnétique.

Dans le cas du parc éolien de L'Érable, l'étude d'identification des systèmes de télécommunication présents dans la zone d'étude effectuée en 2006, a été mise à jour en 2009 et 2010 à la suite des modifications apportées à la configuration du projet. Au cours de l'exploitation du parc éolien, aucun impact n'est anticipé sur les liaisons micro-ondes ou sur les systèmes de radiocommunication mobile. Les deux stations de radiodiffusion FM identifiées à l'intérieur de la zone d'étude, soit CKYQ-FM et CFJO-FM, ne subiraient également aucun impact. En ce qui concerne les dix stations de télédiffusion recensées dans la zone d'étude, des interférences sont possibles.

Cependant, l'initiateur de projet souligne le fait que le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC) prévoit une transition de la télévision analogique vers la télévision numérique dont les signaux pourraient s'avérer moins influençables. Les stations de télévision locale dans les principaux marchés et les capitales provinciales et territoriales doivent parachever la conversion au plus tard le 31 août 2011. Puisque la mise en opération du parc éolien est prévue pour décembre 2011, il est à prévoir que les signaux analogiques ne seront alors plus en utilisation.

Néanmoins, Radio-Canada recommande tout de même l'application d'un programme de suivi des télécommunications pour les signaux analogiques et numériques incluant l'utilisation d'un registre des plaintes. Advenant l'autorisation du projet, dans les cas où une éventuelle baisse de la qualité de la réception des signaux télévisuels serait observée (signaux analogiques et numériques), l'initiateur devra mettre en place des mesures d'atténuation et de compensation appropriées afin de rétablir la situation. L'initiateur de projet précise qu'un tel programme pourra

être mis en place dans la mesure où il sera démontré que c'est la présence des éoliennes qui a causé une baisse de qualité.

> *Advenant l'autorisation du projet, l'application d'un programme de suivi des télécommunications incluant l'utilisation d'un registre des plaintes est recommandée. Dans les cas où une éventuelle baisse de la qualité de la réception des signaux télévisuels serait observée (signaux analogiques et numériques), les Éoliennes de L'Érable inc. devraient mettre en place des mesures d'atténuation et de compensation appropriées afin de rétablir la situation.*

De plus, Environnement Canada (EC) s'est montré préoccupé par l'impact de certaines éoliennes sur la performance d'un radar météorologique. L'initiateur a donc réduit la hauteur de ces éoliennes à 85 m. Par conséquent, EC ne prévoit plus aucun risque d'interférence.

2.7.6 Sols

Selon l'étude d'impact, pour l'ensemble des sites où seraient installées les éoliennes, il n'y aurait aucun problème particulier lié à la stabilité des substrats en place. De plus, aucun terrain contaminé n'est présent dans la zone d'étude. Les chemins d'accès seraient construits conformément aux méthodes préconisées par le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI). Les surfaces non requises lors de l'exploitation seraient revégétalisées avec des espèces herbacées afin de stabiliser les sols et éviter l'érosion. Advenant l'autorisation du projet, les détails de construction seraient soumis au MDDEP au moment du dépôt de la demande de certificat d'autorisation.

Advenant une contamination par un déversement accidentel d'hydrocarbures, les mesures prévues au plan d'urgence élaboré par l'initiateur s'appliqueraient et les règles en vigueur concernant la gestion des matériaux contaminés seraient respectées.

2.7.7 Milieux humides

La zone d'étude est constituée de 0,3 % de milieux humides, pour un total de 54 ha. À la demande du MDDEP, l'initiateur a réalisé un inventaire des milieux humides sur certains tronçons des chemins d'accès et des aires d'implantation des éoliennes.

Un total de treize milieux humides a été dénombré dont neuf sont traversés par des chemins d'accès. Cependant, ces milieux humides ne présentent pas de caractéristiques exceptionnelles et sont représentatifs de milieux humides de la région. Il n'est donc pas pertinent de modifier le tracé des chemins d'accès.

Ainsi, les travaux pourront être autorisés dans ces milieux humides selon l'approche préconisée par le MDDEP, basée sur la séquence d'atténuation « éviter-minimiser ». Des mesures simples telles que la mise en place de ponceaux sous les chemins pourraient permettre la circulation de l'eau de part et d'autre du milieu humide conservant ainsi son intégrité.

> *Advenant l'autorisation du projet, l'initiateur devra communiquer avec le MDDEP afin de convenir des mesures d'atténuation à adopter.*

2.7.8 Faune

2.7.8.1 Faune terrestre

La zone d'étude se situe à l'intérieur de l'érablière à bouleau jaune qui constitue un habitat de choix de la grande faune telle que le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*), l'orignal (*Alces alces*) et l'ours noir (*Ursus americanus*). Diverses espèces d'animaux à fourrure sont également présentes dans ce type de forêt. De plus, un habitat du rat musqué est présent en partie dans la zone d'étude, au sud du lac William.

Durant la phase d'aménagement et de démantèlement, le déplacement des camions, le bruit de la machinerie ainsi que la présence humaine accrue seraient susceptibles de perturber temporairement la faune à proximité des aires de travail. Le MRNF a demandé à l'initiateur d'éviter les travaux impliquant un fort dérangement pendant les phases d'aménagement et de démantèlement, particulièrement lors de la période hivernale alors que les animaux sont plus vulnérables. Selon l'initiateur, ce type de travaux ne devrait pas avoir lieu, sauf s'ils deviennent nécessaires afin de rencontrer l'échéancier de mise en service. De plus, le déboisement et l'aménagement des chemins forestiers auraient pour résultat de fragmenter l'habitat et d'en réduire la superficie pour certaines espèces. Ces derniers impacts viendraient s'ajouter à ceux déjà causés par l'exploitation forestière en cours dans la région et également au déboisement requis pour le projet éolien des Moulins, dans la région de Thetford Mines. La ligne de transport d'électricité reliant le parc éolien dans la MRC de L'Érable au réseau de transport d'Hydro-Québec nécessiterait possiblement du déboisement.

La présence des éoliennes ne devrait pas entraîner d'incidences sur les populations présentes. Cette affirmation est fondée sur les résultats de la chasse à l'orignal dans la réserve faunique des Chic-Chocs, à proximité du parc d'Énergie Éolienne du mont Copper (Murdochville). Par ailleurs, selon les résultats d'une étude menée en Espagne relative à l'impact d'un parc éolien sur les petits mammifères (De Lucas *et al.*, 2005), ceux-ci ne semblent pas affectés par la présence d'un parc éolien à l'intérieur de leur habitat. Les Éoliennes de L'Érable inc. ont tout de même prévu différentes mesures d'atténuation afin de limiter les perturbations potentielles liées à la présence des éoliennes, soit de limiter l'accès des employés du parc uniquement à l'emplacement des éoliennes, de façon à ne pas perturber la faune principalement en période de mise bas, et de limiter la vitesse de circulation sur les routes afin d'éviter les dérangements et la mortalité de la faune.

2.7.8.2 Faune ichtyenne

Les impacts sur la qualité et la quantité de l'eau des bassins versants des rivières Bécancour et Nicolet ont été abordés à la section 2.6.7.

Parmi les espèces de poissons présentes dans les bassins versants des rivières Bécancour et Nicolet pour la portion localisée dans la zone d'étude, neuf espèces, dont l'omble de fontaine, présentent un intérêt pour la pêche sportive. Cinq autres espèces potentiellement présentes dans les deux bassins ont un statut particulier en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables, soit le dard de sable (*Ammocrypta pellucida*), la lamproie du Nord (*Ichthyomyzon fossor*), le fouille-roche gris (*Percina copelandi*), le mené d'herbe (*Notropis bifrenatus*) et le mené laiton (*Hybognathus hankinsoni*).

L'étude d'impact indique qu'aucune éolienne ne serait implantée à moins de 60 m d'un lac ou d'un cours d'eau permanent et à moins de 15 m d'un cours d'eau intermittent. Aucune traversée à gué dans les cours d'eau ne serait tolérée. Les travaux d'aménagement du parc nécessiteraient 89 traversées de cours d'eau (chemins d'accès, réseau collecteur) dont 30 sur des cours d'eau permanents et 59 sur des cours d'eau intermittents. De façon détaillée, pour les cours d'eau permanents, ces traversées sont :

- 14 nouveaux ponceaux;
- 9 ponceaux à réaménager;
- 2 traversées aériennes du réseau collecteur;
- 5 traversées de chemins publics existants (prolongement ou réparation de ponceau, réseau collecteur).

Pour les cours d'eau intermittents, ces traversées sont :

- 21 nouveaux ponceaux;
- 5 ponceaux à réaménager;
- 8 traversées par tranchée ouverte pour le réseau collecteur;
- 25 traversées de chemins publics existants (prolongement ou réparation de ponceau, réseau collecteur).

Les principales sources d'impact sur la faune ichtyenne et son habitat consisteraient en l'érosion et la sédimentation causées, entre autres, par les travaux d'excavation des fossés de drainage ainsi que par la mise en place des ponts ou ponceaux. Les impacts pourraient être plus problématiques dans les frayères d'ombles de fontaine.

Une caractérisation des sites de traversées de cours d'eau, pour l'ensemble des cours d'eau susceptibles d'être touchés par les travaux, serait effectuée lorsque les emplacements de traversées seront précisément connus. La caractérisation comprendrait notamment la localisation précise, la largeur, la profondeur, la vitesse de courant, le faciès d'écoulement, le substrat, le profil de berge, en plus de certains paramètres physico chimiques. De plus, l'habitat du poisson pour l'omble de fontaine et les espèces d'intérêt sportif serait évalué ainsi que la végétation aquatique et riveraine identifiée. Cette caractérisation permettrait de s'assurer qu'aucuns travaux ne seraient effectués à l'intérieur d'une frayère ou à moins de 50 m en amont de celle-ci. Le type de traversée de cours d'eau serait également identifié.

Advenant la présence de sites de frai ou d'alevinage, des filtres en ballots de paille et de membranes géotextiles placés aux endroits appropriés permettraient de laisser circuler l'eau et de retenir les sédiments. De plus, le respect du RNI et des documents du MRN, *Saines pratiques – Voirie forestière et installation de ponceaux* (MRN, 2001) et *L'aménagement des ponts et ponceaux dans le milieu forestier* (MRN, 1997) ainsi que des mesures prévues dans le document *Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux permanents de moins de 25 m* (MPO, 2009) permettraient de limiter les impacts. L'initiateur s'est également engagé à respecter l'esprit de la *Politique de gestion de l'habitat du poisson* (MPO, 1986) et à prendre en compte les mesures d'atténuation comprises dans l'*Énoncé opérationnel pour le Québec sur la construction de lignes aériennes* (MPO, 2007).

L'initiateur s'est engagé à respecter, dans la mesure du possible, la période d'interdiction des travaux dans les cours d'eau, soit du 15 septembre au 15 juin, afin de protéger la faune ichtyenne. Advenant que des travaux soient effectués au cours de cette période, notamment pour la mise en place de ponceaux, l'initiateur informerait la direction régionale du MRNF afin de convenir des mesures d'atténuation à appliquer.

Au cours de l'audience publique, une préoccupation relativement à la présence de poissons dans l'étang du milieu humide situé près de l'éolienne projetée AG-20 a été soulevée. Malgré la faible probabilité de la présence de poissons dans cet étang, étant donné la teneur de son substrat (majoritairement des sphaignes) et de son pH acide de 4,2, l'initiateur a effectué un inventaire des espèces de poissons présentes dans ce plan d'eau. Aucun poisson n'a été capturé lors de l'inventaire. De plus, l'initiateur n'a prévu effectuer aucuns travaux dans ce plan d'eau ou dans le milieu humide autour de ce dernier.

> *Il est recommandé, advenant l'autorisation du projet, que les Éoliennes de L'Érable inc. déposent auprès du ministre du MDDEP au moment de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la LQE, l'étude de caractérisation des cours d'eau décrite à l'étude d'impact.*

2.7.8.3 Herpétofaune

L'étude d'impact mentionne que quatorze espèces d'amphibiens et de reptiles ont été observés dans la zone d'étude et que sept autres espèces sont également susceptibles de s'y retrouver. Plusieurs de ces espèces possèdent un statut particulier en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables dont la salamandre sombre du nord (*Desmognathus fuscus*) qui a été inventoriée dans la zone d'étude.

L'ensemble des plans et cours d'eau ainsi que des milieux humides (aulnaies, dénudés humides, tourbières, etc.) présents dans la zone d'étude constituent des habitats potentiels pour l'herpétofaune. Aucune éolienne ne serait implantée en milieu humide. De plus, l'ensemble des mesures décrites à la section 2.7.8.2 permettra de minimiser les impacts sur les cours d'eau. Le tracé des chemins d'accès près de l'occurrence de la salamandre sombre du nord a été modifié afin d'éviter son habitat.

Afin de limiter les impacts du bruit des travaux et de la circulation sur le comportement reproducteur des anoures, aucuns travaux ne seraient réalisés en soirée à proximité des cours d'eau lors de la période de reproduction.

> *L'équipe d'analyse est satisfaite des mesures prises par l'initiateur de projet.*

2.7.9 Espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFMVS)

La Loi sur les espèces menacées ou vulnérables vise la sauvegarde de l'ensemble de la diversité génétique du Québec. À ce jour, 68 espèces de la flore sauvage ont été légalement désignées menacées ou vulnérables. Une espèce est menacée lorsque sa disparition est appréhendée. Elle est vulnérable lorsque sa survie est précaire même si sa disparition n'est pas appréhendée.

Selon les articles 16 et 17 de cette loi, « Nul ne peut, à l'égard d'une espèce floristique menacée ou vulnérable, posséder hors de son milieu naturel, récolter, exploiter, mutiler, détruire, acquérir, céder, offrir de céder ou manipuler génétiquement tout spécimen de cette espèce ou l'une de ses parties, y compris celle provenant de la reproduction ». De plus, « Nul ne peut, dans l'habitat d'une espèce floristique menacée ou vulnérable, exercer une activité susceptible de modifier les processus écologiques en place, la diversité biologique présente et les composantes chimiques ou physiques propres à cet habitat ». De plus, les espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables font l'objet d'une attention particulière par le MDDEP afin de maintenir leur population à un niveau acceptable.

Dans le cadre de l'étude d'impact pour le parc éolien de L'Érable, une liste des EFMVS potentiellement présentes dans la zone d'étude a été dressée à partir des occurrences obtenues auprès du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) et de l'analyse du territoire forestier à l'aide du Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables pour les régions de la Capitale-Nationale, du Centre-du-Québec, de Chaudière-Appalaches et de la Mauricie (Dignard et coll., 2008). Cette liste comprend deux espèces vulnérables, soit l'ail des bois (*Allium tricoccum)* et la valériane des tourbières (*Valeriana uliginosa*), et une espèce menacée, le ptérospore à fleurs d'andromède (*Pterospora andromedea*). Elle comprend également six espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec, soit l'aréthuse bulbeuse (*Arethusa bulbosa*), le caryer ovale (*Carya ovata var. ovata*), le cypripède royal (*Cypripedium reginae*), la platanthère à gorge frangée (*Platanthera blephariglottis var. blephariglottis*), la platanthère petite-herbe (*Platanthera flava var. herbiola*) et la woodwardie de Virginie (*Woodwardia virginica*).

À la demande du MDDEP, des inventaires des EFMVS potentiellement présentes dans la zone d'étude et de leurs habitats ont été effectués afin de localiser et quantifier l'impact du projet sur ces espèces.

Lors des inventaires réalisés en 2010, visant à vérifier la présence des espèces identifiées précédemment, à l'exclusion de l'ail des bois, aucun individu n'a été localisé. L'inventaire des EFMVS sera complété au printemps 2011 par la recherche de l'ail des bois, espèce vulnérable à floraison printanière.

Advenant la présence d'EFMVS, l'initiateur tenterait dans la mesure du possible de les éviter. Dans l'impossibilité, l'initiateur appliquerait les mesures prévues au document *Les espèces floristiques menacées ou vulnérables : Guide pour l'analyse et l'autorisation de projets en vertu de la LQE du MDDEP* (2007). Ces mesures seraient discutées avec le MDDEP.

> *L'équipe d'analyse est satisfaite des mesures et des engagements pris par l'initiateur de projet.*

2.7.10 Exploitation minière

L'étude d'impact indique que, à l'intérieur de la zone d'étude, 15 sites miniers seraient actifs en plus des 105 inactifs. Une carrière et un banc d'emprunt seraient également présents. Selon le MRNF, au niveau des droits consentis, il y aurait 13 inscriptions (claims) au registre des droits miniers, réels et immobiliers relativement au territoire visé par le projet. En ce qui concerne le potentiel minéral, sept indices minéralisés en cuivre ou cuivre et argent et un gîte de matériaux

de construction et de pierre industriels sont situés à l'intérieur du territoire visé par le projet. Afin d'éviter d'éventuels conflits d'usage, le MRNF recommande qu'aucune installation éolienne ne soit prévue à proximité d'un indice minéralisé ou d'un gîte de matériaux de construction et de pierre industrielle et, plus particulièrement, dans le cas où ceux-ci sont couverts par un claim minier. Par conséquent, afin de réserver le territoire essentiel à l'aménagement du parc éolien et éviter d'éventuels conflits d'usage, l'initiateur a entrepris des démarches auprès du secteur minier de la direction régionale du MRNF.

L'équipe d'analyse est satisfaite des démarches entreprises par l'initiateur de projet.

2.7.11 Archéologie et sites d'intérêt historique et culturel

Une étude du potentiel archéologique de l'ensemble de la zone d'étude a été réalisée en octobre 2008. Celle-ci confirme, entre autres, qu'aucun site archéologique n'est actuellement connu à l'intérieur des limites proposées pour le parc éolien ainsi que dans un rayon de 20 km. Toutefois, des zones de potentiel archéologique ont été identifiées principalement au niveau des cours d'eau, de certains lacs et de routes.

Puisque les travaux liés à l'aménagement de certains chemins d'accès et à l'implantation d'une éolienne (AG-18) pourraient empiéter sur certaines zones de potentiel archéologique, les Éoliennes de L'Érable inc. se sont engagées à respecter la Loi sur les biens culturels. Advenant qu'une de ces zones soit touchée par les aménagements prévus, un inventaire serait effectué avant le début des travaux.

Nous sommes satisfaits des engagements de l'initiateur. Toutefois, advenant l'autorisation du projet, les Éoliennes de L'Érable inc. devront déposer les résultats des inventaires au MDDEP au moment de la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la LQE.

2.7.12 Démantèlement

La durée de vie prévue du parc éolien serait de 20 ans, soit la durée du contrat de vente d'électricité à Hydro-Québec. L'étude d'impact précise que, lors de la fermeture du parc, si le contrat n'est pas renouvelé, les installations seraient démantelées conformément aux directives et règlements en vigueur (ex. RCI n° 270) et les lieux seraient remis en état selon les ententes convenues avec les propriétaires concernés. Tous les produits nécessitant des précautions particulières, tels que les hydrocarbures, seraient traités selon les exigences environnementales en vigueur. Les sites seraient laissés sans trace de contamination.

Mentionnons que, dans le cadre du deuxième appel d'offres d'Hydro-Québec Distribution, les propriétaires de parcs éoliens sont tenus de créer un fonds de démantèlement pour le parc éolien. Ainsi, les Éoliennes de L'Érable inc. placeraient en fiducie, entre la 11^{e} et la 20^{e} année d'exploitation, les sommes nécessaires au démantèlement pour chacune des éoliennes qui composeraient le parc.

Advenant l'autorisation du projet, il est recommandé que les Éoliennes de L'Érable inc. déposent un plan de gestion des matières résiduelles au moment de

la demande visant l'obtention du certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la LQE.

De plus, l'équipe d'analyse constate que la mécanique de création et de fonctionnement du fonds de démantèlement est maintenant bien contrôlée par les termes du deuxième appel d'offres d'Hydro-Québec Distribution. Par conséquent, elle n'a aucune recommandation à formuler à ce sujet.

2.7.13 Surveillance environnementale des travaux

Au cours de la phase de construction, l'initiateur de projet est tenu d'appliquer un programme de surveillance environnementale. Ce dernier vise à s'assurer de l'application des lois, des règlements, des normes, des directives et des mesures environnementales auxquelles l'initiateur est soumis ou s'est engagé à respecter. En cas de non-conformité, des correctifs devraient être apportés selon les exigences du ministère interpellé.

En plus du surveillant environnemental, l'initiateur a convenu avec l'UPA et le comité de suivi d'engager une personne afin d'agir à titre de représentant de l'UPA sur le chantier. Ce dernier aurait comme mandat d'effectuer une supervision spécifique des travaux qui seraient effectués en zones agricoles et forestières.

Nous sommes satisfaits des mesures prévues par l'initiateur.

CONCLUSION

Il a été établi, à la lumière de l'analyse de la raison d'être du projet du parc éolien de L'Érable, que celui-ci est justifié, d'une part en raison de la demande énergétique du Québec et, d'autre part, par la volonté politique québécoise de développer cette filière énergétique propre, renouvelable et durable. Par ailleurs, rappelons que ce projet est l'un de ceux qui ont été retenus par Hydro-Québec Distribution dans le cadre de son deuxième appel d'offres lancé en 2005.

Les préoccupations sociales associées au projet concernent le paysage, le climat sonore, l'économie, l'aménagement du territoire, les activités agroforestières et récréotouristiques et l'alimentation en eau potable. Les enjeux d'ordre biophysique concernent principalement les bassins versants, l'avifaune, les chiroptères et la forêt.

Plusieurs mesures visant à éviter, atténuer et compenser les impacts relatifs aux composantes environnementales ont été intégrées au projet. La configuration du parc a également été ajustée afin de répondre à diverses préoccupations et inquiétudes qui ont été exprimées par le public et les représentants des ministères et organismes consultés tout au long de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le projet respecte, notamment, les critères de bruit du MDDEP, la réglementation de la MRC de L'Érable ainsi que les exigences formulées par Hydro-Québec ayant trait à l'économie locale, régionale et provinciale.

Par conséquent, le projet s'avère justifié dans le contexte énergétique actuel du Québec qui mise sur la production d'une énergie renouvelable et est acceptable sur le plan biophysique s'il se réalise conformément aux conditions prévues dans ce rapport d'analyse. Aussi, du point de vue de l'acceptabilité sociale, certains des éléments considérés lors de l'analyse sont acceptables. Toutefois, il importe de souligner que, au regard des impacts sociaux, le projet a sans contredit amené dans son sillage une forte division des opinions au sein des communautés d'accueil face à son autorisation par le gouvernement du Québec et sa réalisation subséquente. En d'autres mots, en défendant activement les valeurs et les intérêts auxquels ils croient, on retrouve, d'un côté, des citoyens favorables à la réalisation du projet, dont la grande majorité des élus municipaux, pour des raisons principalement économiques et parce qu'ils estiment être en accord avec la production d'une énergie électrique propre et renouvelable; de l'autre côté, nombreux sont aussi les citoyens qui sont totalement en désaccord avec l'autorisation du projet, notamment parce qu'il viendrait, selon eux, altérer la qualité du paysage, aurait des impacts sur les activités récréotouristiques et sur la santé des personnes. La division est suffisamment importante pour que, au terme de l'analyse environnementale, il s'avère difficile pour l'équipe d'analyse de statuer sur une recommandation d'autoriser ou de refuser le projet d'aménagement d'un parc éolien sur le territoire de la MRC de L'Érable.

Évelyne Barrette, M. Sc. Biologie
Chargée de projet
Service des projets en milieu terrestre
Direction des évaluations environnementales

Carl Ouellet, B. Sc. Sociologie
Analyste
Service des projets en milieu terrestre
Direction des évaluations environnementales

RÉFÉRENCES

ACTIVA ENVIRONNEMENT INC, (2006). *Suivi de la mortalité de la faune aviaire et des chauves-souris au parc éolien du mont Miller (Murdochville)*, saison 2006, 45 pages;

ACTIVA ENVIRONNEMENT INC., (2009). *Inventaire de chiroptères 2009 – Parc éolien De l'Érable – Rapport d'inventaire – Version finale*, pour Enerfin, novembre 2009, 50 pages;

BAERWALD, E. F., G. H. D'AMOURS, B. J. KLUG et R. M. R. BARCLAY, (2008). *Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines*, Current biology, août 2008, volume 18, numéro 16, 2 pages, [En ligne] [http://download.cell.com/current-biology/pdf/PIIS0960982208007513.pdf?intermediate=true];

BEL ACOUSTIC CONSULTING, (2004). *Low Frequency Noise and Infrasound from Wind Turbine Generators: A Literature Review*, pour Energy Efficiency and Conservation Authority, Nouvelle-Zélande;

CARON-MALENFANT, J. et T. CONRAUD, (2009). *Guide pratique de l'accessibilité sociale – pistes de réflexion et d'action,* Québec : Éditions D.P.R.M. Inc., 60 pages;

CARTIER ÉNERGIE ÉOLIENNE INC., (2008). *Parc éolien de Baie-des-Sables – Résumé des rapports de suivi d'exploitation 2007*, août 2008, 7 pages;

CARTIER ÉNERGIE ÉOLIENNE (AAV) INC., (2009). *Parc éolien de l'Anse-à-Valleau – Suivi d'exploitation 2008 – Sommaire*, mai 2009, 6 pages;

CARTIER ÉNERGIE ÉOLIENNE (BDS) INC., (2009). *Parc éolien de Baie-des-Sables – Suivi d'exploitation 2008 – Sommaire*, mai 2009, 6 pages;

Courriel de M. Steve Vertefeuille, de SCN-Lavalin Environnement, à M^{me} Évelyne Barrette, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, envoyé le 23 juin 2010 à 15 h 10, relativement aux questions du MDDEP concernant Transports Canada pour le projet de parc éolien de L'Érable, 3 pages;

Courriel de M. Steve Vertefeuille, de SNC-Lavalin inc., à M^{me} Évelyne Barrette, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, envoyé le 8 décembre 2010 à 15 h 51, relativement aux tableaux du dénombrement des récepteurs par tranche de niveau d'exposition au bruit des éoliennes, 1 page et 2 tableaux;

Courriel de M. Steve Vertefeuille, de SNC-Lavalin inc., à M^{me} Évelyne Barrette, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, envoyé le 12 décembre 2010 à 21 h 35, relativement au tableau corrigé du dénombrement des chalets par tranche de niveau d'exposition au bruit des éoliennes, 3 pages et 2 tableaux;

Courriel de M. Steve Vertefeuille, de SNC-Lavalin inc., à M^{me} Évelyne Barrette, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, envoyé le 14 février 2011 à 13h41, relativement à la mise à jour du rapport addenda à l'étude d'impact sur l'environnement concernant le nombre de traversées de cours d'eau, 1 page et 1 pièce jointe;

COUILLARD, LINE, (2007). *Les espèces floristiques menacées ou vulnérables : Guide pour l'analyse et l'autorisation de projets en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement*, gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 26 pages;

DE LUCAS, M., F.E.J. GUYONNE ET M. FERRER, (2005). *A bird and small mammals BACI and IG design studies in a windfarm in Malpica (Spain)*, Biodiversity and conservation, n° 14, 2005, 15 pages, [En ligne] [http://www.springerlink.com/content/k3788481q2jpn486/fulltext.pdf];

DIGNARD, N., L. COUILLARD, J. LABRECQUE, P. PETITCLERC et B. TARDIF, (2008). *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables. Capitale-Nationale, Centre-du-Québec, Chaudière-Appalaches et Mauricie*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune et ministère de Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 234 pages, [En ligne] [http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/guide-plantes-menacees-2008.pdf];

ÉOLIENNES DE L'ÉRABLE, (2009). *Projet d'aménagement d'un parc éolien dans la MRC de L'Érable – Étude d'impact sur l'environnement déposée à la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs – Volume 1 – Rapport principal – Version finale*, par SNC-Lavalin Environnement inc., février 2009, 467 pages;

ÉOLIENNES DE L'ÉRABLE, (2009). *Projet d'aménagement d'un parc éolien dans la MRC de L'Érable – Étude d'impact sur l'environnement déposée à la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs – Volume 2 – Annexes – Version finale*, par SNC-Lavalin Environnement inc., février 2009, pagination multiple;

ÉOLIENNES DE L'ÉRABLE, (2009). *Projet d'aménagement d'un parc éolien dans la MRC de L'Érable – Étude d'impact sur l'environnement déposée à la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs – Rapport complémentaire*, par SNC-Lavalin Environnement inc., juin 2009, 124 pages et 8 annexes;

ÉOLIENNES DE L'ÉRABLE, (2009). *Projet d'aménagement d'un parc éolien dans la MRC de L'Érable – Résumé*, par SNC-Lavalin Environnement, juin 2009, 49 pages;

ÉOLIENNES DE L'ÉRABLE, (2009). *Projet d'aménagement d'un parc éolien dans la MRC de L'Érable – Étude d'impact sur l'environnement déposée à la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs – Questions et commentaires complémentaires*, par SNC-Lavalin Environnement inc., juillet 2009, 37 pages;

ÉOLIENNES DE L'ÉRABLE, (2009). *Projet d'aménagement d'un parc éolien dans la MRC de L'Érable – Caractérisation et délimitation de milieux humides – Rapport final*, par SNC-Lavalin Environnement, août 2009, 11 pages et 1 annexe;

ÉOLIENNES DE L'ÉRABLE, (2009). *Projet d'aménagement d'un parc éolien dans la MRC de L'Érable – Inventaire printanier de l'avifaune – Rapport final*, par SNC-Lavalin Environnement, septembre 2009, 48 pages et 8 annexes;

ÉOLIENNES DE L'ÉRABLE, (2009). *Projet d'aménagement d'un parc éolien dans la MRC de L'Érable – Avis hydrogéologique – Impacts sur les puits et sources d'approvisionnement en eau*, par SNC-Lavalin Environnement, décembre 2009, 15 pages;

ÉOLIENNES DE L'ÉRABLE INC, (2010). *Projet d'aménagement d'un parc éolien dans la MRC de L'Érable – Étude hydrologique – Impacts sur les bassins versants des rivières Bécancour et Nicolet*, par SNC-Lavalin Environnement, mars 2010, 42 pages et 2 annexes;

ÉOLIENNES DE L'ÉRABLE, (2010). *Projet d'aménagement d'un parc éolien dans la MRC de L'Érable – Étude d'impact sur l'environnement déposée à la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs – Rapport addenda – Version finale*, par SNC-Lavalin Environnement, mai 2010, 121 pages et 11 annexes;

ÉOLIENNES DE L'ÉRABLE INC, (2010). *Projet d'aménagement d'un parc éolien dans la MRC de L'Érable – Caractérisation de base de deux ouvrages de captage privés*, par SNC-Lavalin Environnement, juillet 2010, 24 pages et 2 annexes;

ÉOLIENNES DE L'ÉRABLE, (2010). *Projet d'aménagement d'un parc éolien dans la MRC de L'Érable – Caractérisation de la faune ichtyenne de l'étang localisé à proximité de l'éolienne AG-20*, par SNC-Lavalin Environnement, juillet 2010, 13 pages et 2 annexes;

ÉNERGIE ÉOLIENNE DU MONT COPPER INC., (2004). *Suivi de la mortalité de l'avifaune et des chauves-souris du parc éolien du mont Copper à Murdochville*, par SNC-Lavalin, novembre 2004, 16 pages et 7 annexes;

ÉNERGIE ÉOLIENNE DU MONT COPPER INC., (2005). *Suivi de la mortalité de l'avifaune et des chauves-souris au parc éolien du mont Copper à Murdochville*, saison 2005, par SNC-Lavalin, novembre 2005, 23 pages et 2 annexes;

ÉNERGIE ÉOLIENNE DU MONT MILLER INC., (2005). *Suivi de la mortalité de l'avifaune et des chauves-souris au parc éolien du mont Miller à Murdochville, saison 2005*, par SNC-Lavalin, novembre 2005, 22 pages et 2 annexes;

ENVIRONNEMENT CANADA (EC), (2007). *Protocoles recommandés pour la surveillance des impacts des éoliennes sur les oiseaux*, avril 2007, 41 pages, [En ligne] [http://www.ec.gc.ca/Publications/default.asp?lang=Fr&xml=C8CE090E-9F69-4080-8D47-0622E115A4FF];

ERICKSON, W.P., G. D. JOHNSON, M. D. STRICKLAND, D. P. YOUNG, K. J. SENRKA et R. E. GOOD, (2001). *Avian collisions with wind turbines : A summary of existing studies and comparisons to other sources of avian collision mortality in the United States*, Document d'information du National Wind Coordinating Committee, août 2001, 62 pages;

ERICKSON, W. P., G. D. JOHNSON, D. P. YOUNG, JR., M. D. STRICKLAND, R.E. GOOD, M. BOURASSA et K. BAY, (2002). *Synthesis and comparison of baseline avian and bat use, raptor nesting and mortality information from proposed and existing wind developments – Final report*, West Inc., pour Bonneville Power Administration, décembre 2002, 129 pages;

GIPE, P., (1995). *Wind Energy comes of Age*, John Wiley and Sons inc., 1995, 536 pages;

HGC ENGINEERING, (2006). *Environmental noise assessment Pubnico Point Wind Farm, Nova Scotia*, pour Ressources naturelles Canada, 20 pages, 7 figures et 3 annexes [En ligne] [http://hgcengineering.typepad.com/my_weblog/files/environmental_noise_assessment_pubnico_point_wind_farm_final.pdf];

HUBBARD, H.H et K.P. SHEPHERD, (1991). *Aeroacoustics of large wind turbines*, Journal of Acoustical Society of America. Volume 89, Numéro 6;

HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION, (2005). *Approvisionnements en électricité – Besoins québécois – Document d'appel d'offres A/O 2005-03 – Électricité produite à partir d'éoliennes totalisant 2 000 MW de puissance installée*, octobre 2005, 65 pages et 11 annexes;

HYDRO-QUÉBEC, (2007). *Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestiers*, juillet 2007, 35 pages et 2 annexes;

HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE, (2010). *Intégration de la production éolienne au réseau de transport – Ligne à 120 kV du parc éolien De L'Érable – Information sur la solution retenue – Juin 2010*, 4 pages, [En ligne] [http://www.hydroquebec.com/projets/pdf/erable_isr.pdf];

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE, (2009). *Éoliennes et santé publique : Synthèse des connaissances*, Direction de la santé environnementale et de la toxicologie, septembre 2009, 84 pages, [En ligne] [http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1015_EoliennesSantePublique.pdf];

KHATRI, M., (2004). *RICS Wind Farm Research: Impact of Wind Farms on the Value of Residential Property and Agricultural Land*, pour le Royal Institute of Chartered Surveyors, London, UK, novembre 2004, 11 pages;

Lettre des Éoliennes de L'Érable inc., au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, concernant la réponse à la question posée à la séance du 12 novembre 2009 relative à la page 26 de l'annexe R de l'étude d'impact – DA24, novembre 2009, 1 page;

Lettre de M. Guillermo Planas, des Éoliennes de L'Érable, à M^{me} Évelyne Barrette, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 9 mars 2010, concernant l'engagement à respecter les recommandations présentées à la section 8.2 de l'étude hydrologique sur l'évaluation des impacts du projet sur les bassins versants des rivières Bécancour et Nicolet, 1 page;

Lettre de M. Martin Bergeron, de GENIVAR, à M^{me} Évelyne Barrette, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 31 mars 2010, concernant les impacts sur les bassins versants des rivières Bécancour et Nicolet dans le cadre du projet d'aménagement d'un parc éolien sur le territoire de la municipalité régionale de comté de L'Érable, 1 page;

Lettre de M. Christian Boyaud, de SNC-Lavalin Environnement, à M^{me} Évelyne Barrette, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 16 mars 2010, en réponse à la lettre « Avis hydrogéologique – Impacts sur les puits et les sources d'approvisionnement en eau datée du 5 février 2010 », 3 pages;

Lettre de M. Steve Vertefeuille, de SNC-Lavalin Environnement, à M^me^ Évelyne Barrette, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 3 juin 2010, en réponse aux questions adressées à l'initiateur de projet à la suite de la publication du rapport du BAPE numéro 267, 7 pages et 4 annexes ;

Lettre de M. Jérôme Beaulieu, de SNC-Lavalin Environnement, à M^me^ Évelyne Barrette, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 10 août 2010, concernant les réponses aux questions à la suite du Rapport addenda, 1 page et 1 pièce jointe;

Lettre de M. Steve Vertefeuille, de SNC-Lavalin Environnement, à M^me^ Évelyne Barrette, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 20 octobre 2010, concernant l'avis technique relativement à l'inventaire estival des espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, 1 page et 1 pièce jointe;

Lettre de M. Simon Jean-Yelle, des Éoliennes de L'Érable, à M^me^ Évelyne Barrette, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 10 décembre 2010, relativement à l'ajout d'information à l'addenda à l'étude d'impact concernant les redevances versées aux municipalités, 1 page;

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DES RÉGIONS, (2007). *Guide d'intégration des éoliennes au territoire – Vers de nouveaux paysages*, 37 pages et 1 annexe, [En ligne] [http://www.mamrot.gouv.qc.ca/publications/amenagement/guide_integration_eoliennes_territoire.pdf];

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, (1997). *Guide – L'aménagement des ponts et ponceaux dans le milieu forestier*, 146 pages, [En ligne] [http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/amenagement_ponts.pdf];

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, (2001). *Saines pratiques – Voirie forestière et installation de ponceaux*, octobre 2001, 27 pages, [En ligne] [http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/sainespratiques.pdf];

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE, (2005). *Évolution de la demande d'énergie au Québec – Scénario de référence, horizon 2016*, produit en septembre 2004, mis à jour en juillet 2005, 46 pages, [En ligne] [http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/energie/energie/horizon-2016.pdf];

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE, (2005). *Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères – Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public*, 24 pages, [En ligne] [http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/territoire/programme/projet-eolien.pdf];

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE, (2008). *Protocoles d'inventaire d'oiseaux de proie dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec*, janvier 2008, 18 pages, [En ligne] [http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/faune/protocole-inventaire-oiseaux.pdf];

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE, (2008). *Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projet d'implantation d'éoliennes au*

Québec, janvier 2008, 11 pages, [En ligne] [http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/faune/protocole-chauves-souris.pdf];

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE, (2008). *Protocole de suivi des mortalités d'oiseaux de proie et de chiroptères dans le cadre de projet d'implantation d'éoliennes au Québec*, janvier 2008, 18 pages et quatre annexes, [En ligne] [http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/faune/protocole-mortalite-eolien.pdf];

MINISTÈRE DES TRANSPORTS, (2008). *Tome II – Construction routière – Normes et ouvrages généraux du ministère des Transports du Québec*, octobre 2008, pagination multiple;

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DE L'ÉRABLE, (2006). *Encadrement des éoliennes dans la MRC de L'Érable – Règlement de contrôle intérimaire n° 270*, janvier 2006, 15 pages et 2 annexes, [En ligne] [http://www.mrc-erable.qc.ca/services/pdf/RCI270(eoliennes)-MRCerable2006-01-18opt.pdf];

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DE L'ÉRABLE, (2010). *Règlement modifiant le règlement de contrôle intérimaire n° 270 de la MRC de L'Érable n° 312 – Modifications du règlement de contrôle intérimaire n° 270 sur l'encadrement des éoliennes dans la MRC de L'Érable*, adopté le 13 octobre 2010, 9 pages;

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DE L'ÉRABLE, (2010). *Étude de faisabilité : Pré-médiation environnementale et sociale dans le cadre du projet Éoliennes de L'Érable – Rapport d'analyse préliminaire*, par Transfert Environnement, 17 pages;

NATIONAL WIND COORDINATING COMMITTEE, (2004). *Wind turbine interactions with birds and bats: a summary of research results and remaining questions*, Fact Sheet: Second Edition, novembre 2004, 7 pages [En ligne] [http://www.bluewaterwind.com/pdfs/wildlife_factsheet.pdf];

PÊCHES ET OCÉANS CANADA, (1986). *Politique de gestion de l'habitat du poisson*, 28 pages, [En ligne] [http://www.dfo-mpo.gc.ca/habitat/role/141/1415/14155/fhm-policy/index-fra.asp];

PÊCHES ET OCÉANS CANADA, (2007). *Énoncé opérationnel pour le Québec sur la construction de lignes aériennes – Version 3.0*, 4 pages, [En ligne] [http://www.dfo-mpo.gc.ca/habitat/what-quoi/os-eo/qc/pdf/overhead-fra.pdf];

PÊCHES ET OCÉANS CANADA, (2009). *Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux permanents de moins de 25 mètres*, juillet 2009, 17 pages;

POUSSARD, E. *et al.*, (2004). *Guide méthodologique & comparaisons d'expériences européennes – La programmation spatiale des projets éoliens*, European Actions for Renewable energies, 32 pages, [En ligne] [http://www.cler.org/info/IMG/pdf/WP8_FR_guide.pdf];

SHEPHERD, K.P., et H.H. HUBBARD, 1991. (*Physical Characteristics and Perception of Low Frequency Noise from Wind Turbines*, Noise Control Engineering Journal, volume 36, numéro 1;

STEPHENS, D.G., K.P. SHEPHERD, H.H. HUBBARD et F.W. GROSVELD, (1982). *Guide to the Evaluation of Human Exposure to Noise from large Wind Turbines*. NASA, Technical memorandum 83288, 1982, 68 pages;

STERZINGER, G., F, BECK et D. KOSTIUK, (2003). *The effect of wind development on local property values – Analytical report*, dans le cadre du Renewable Energy Policy Project (REPP), mai 2003, 77 pages, [En ligne] [http://www.repp.org/articles/static/1/binaries/wind_online_final.pdf].

ANNEXES

ANNEXE 1 : LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS

L'évaluation de la recevabilité de l'étude d'impact et de l'acceptabilité environnementale du projet a été réalisée par le Service des projets en milieu terrestre de la Direction des évaluations environnementales en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs :

- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Mauricie et du Centre-du-Québec;
- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches;
- la Direction du patrimoine écologique et des parcs;
- la Direction des politiques de l'eau;
- la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère;

et les ministères et organismes suivants :

- le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire;
- le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation;
- le ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine;
- le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation;
- le ministère des Ressources naturelles et de la Faune;
- le ministère de la Santé et des Services sociaux;
- le ministère de la Sécurité publique;
- le ministère des Services gouvernementaux;
- le ministère du Tourisme;
- le ministère des Transports;
- le Secrétariat aux affaires autochtones;
- la Société Radio-Canada;
- Environnement Canada.

ANNEXE 2 : CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET

Date	Événement
25 juillet 2007	Réception de l'avis de projet au MDDEP
31 juillet 2007	Délivrance de la directive
12 mars 2009	Réception de l'étude d'impact
28 mai 2009	Transmission du document de questions et commentaires à l'initiateur de projet
11 juin 2009	Réception des réponses aux questions et commentaires
16 juillet 2009	Transmission du document de questions et commentaires complémentaires à l'initiateur de projet
24 juillet 2009	Réception des réponses aux questions et commentaires complémentaires
25 août 2009 au 9 octobre 2009	Période d'information et de consultation publiques
2 novembre 2009 au 2 mars 2010	Mandat d'enquête et d'audience publiques
20 janvier 2010	Orientation préliminaire de la CPTAQ
17 mai 2010	Avis de modification à l'orientation préliminaire de la CPTAQ
25 mai 2010	Réception du rapport addenda à l'étude d'impact
27 juillet 2010	Transmission des questions et commentaires relativement au rapport addenda à l'initiateur de projet
28 juillet 2010	Décision de la CPTAQ
17 août 2010	Réception des réponses aux questions à la suite du rapport addenda
30 août 2010	Dépôt d'une requête en contestation de la décision de la CPTAQ auprès du TAQ
17 janvier 2011	Confirmation de la décision de la CPTAQ par le TAQ
14 janvier 2011	Réception d'une mise à jour du rapport addenda

ANNEXE 3 : COURBE DE SHULTZ

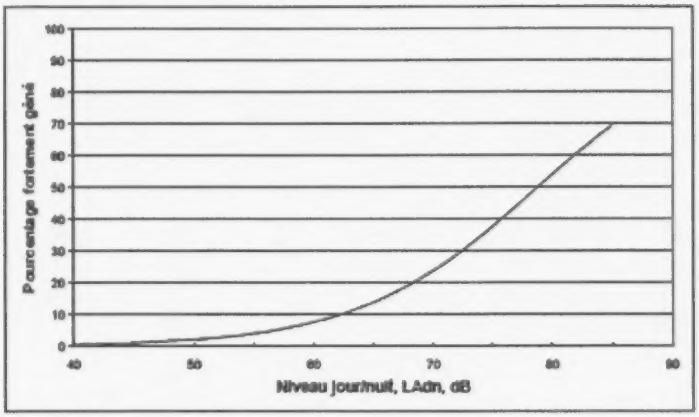


Figure 1 : Relation dose-effet de Shultz

Tiré de l'étude d'impact.